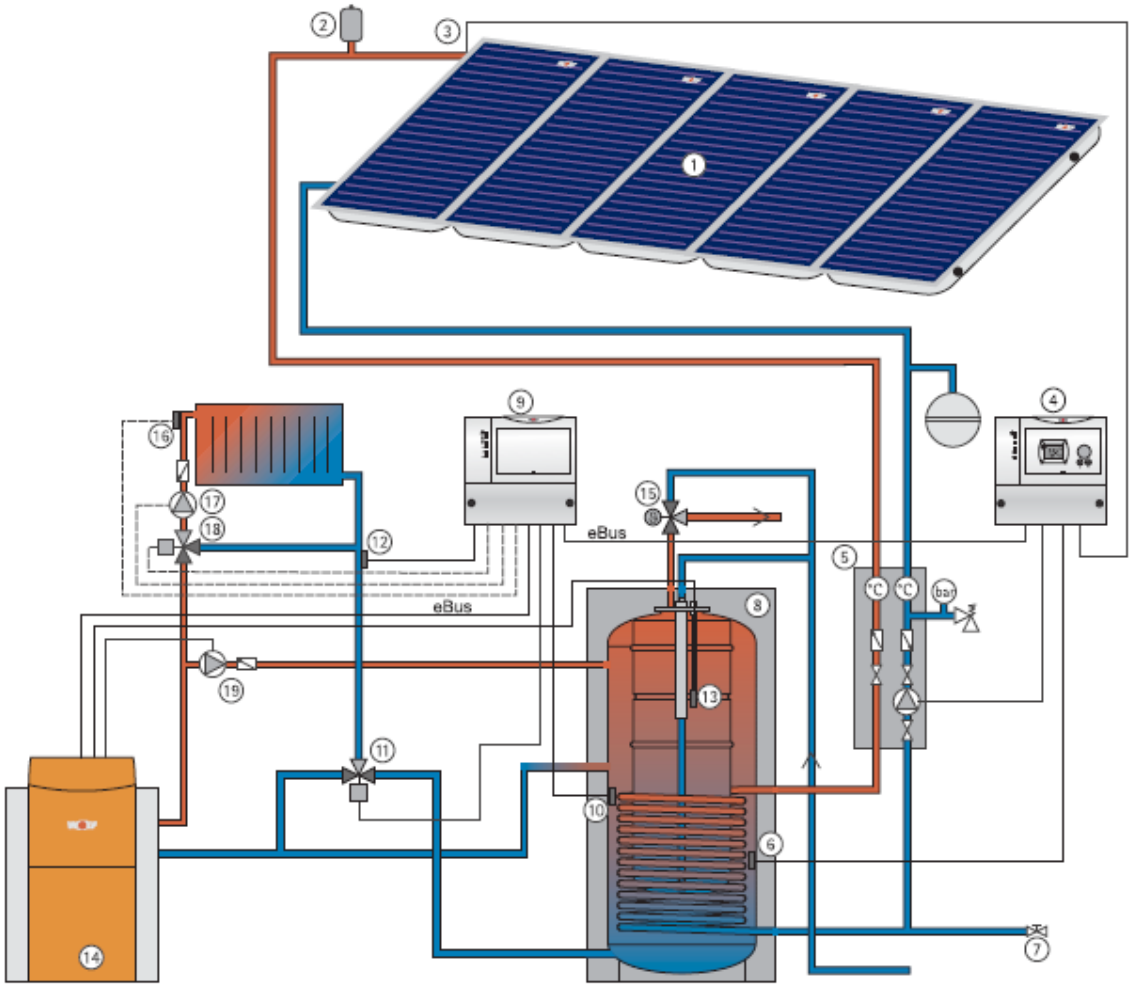
AlbVET Project
c/o Swisscontact I Rr. Skënderbej I 6/1/1
Tirana, Albania I + 355 (0) 4 22 31 850
www.swisscontact.al

Dokumentacioni i projektit të të nxënit:

"Sistemi solar për përgatitjen e ujit të ngrohtë sanitar dhe me ngrohje shtesë nga kaldaja"

Niveli III (Klasa 13)



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra
Swiss Cooperation Office Albania

swisscontact

Projekti i të nxënit 11:

Projektimi, llogaritja dhe montimi i sistemeve të paneleve diellore për përgatitjen e ujit të ngrohtë sanitar dhe me ngrohje shtesë nga kaldaja

Drejtimi: **Instalues i sistemeve termohidraulike**

Profili mësimor: **Panele diellore dhe hidraulikë**

Niveli: **III**

Klasa: **13**

Kohëzgjatja: **45 ditë (270 orë)**

Përshkrimi	Në projektin e të nxënit për ngrohjen me panele diellore, nxënësit mësojnë përmbajtjet teorike dhe praktike që lidhen me projektimin dhe montimin e sistemeve të paneleve diellore për përgatitjen e ujit të ngrohtë sanitar dhe me ngrohje shtesë nga kaldaja.
Objektivat e performancës	Pas përfundimit me sukses të projektit të të nxënit në drejtimin e specializuar të ngrohjes me energji diellore, nxënësit janë në gjendje të projektojnë, të llogarisin dhe të skicojnë instalime me kërkesa të ndryshme. Ata i këshillojnë klientët dhe realizojnë porosi pune për sisteme funksionale panelesh diellore për ngrohjen e ujit, kompensimin e nevojave për ngrohje dhe futjen e ngrohjes shtesë nga kaldaja.
Rezultatet e të nxënit	Në projektin e të nxënit për ngrohjen me panele diellore nxënësit do të mësojnë kompetencat teknike dhe profesionale për projektimin dhe montimin e sistemeve të paneleve diellore për ngrohjen e ujit, kompensimin e nevojave për ngrohje dhe futjen e ngrohjes shtesë nga kaldaja. Lidhur me projektimin, nxënësit do të mësojnë të realizojnë: - shtrirjen e tubacioneve, - ngrohjen e ujit, - kompensimin e nevojave për ngrohje, - skemën e qarkut, - planin e instalimit elektrik, - kolektorët e sheshtë dhe kolektorët me tuba, - teknikën buffer, - ndërfutjen e kaldajave të gazit në sistemin solar me ngrohje të kombinuar, - shtrirjen e rrjetit tubor në sistemin e kombinuar, - instalimin e rregullatorit të sistemit të kombinuar

	Nxënësit do të mësojnë të llogarisin: - seksionin e tubacioneve, - madhësinë e kolektorit, - madhësinë e buffer-it, - energjinë për kompensimin e nevojave për ngrohje (nevoja vjetore për energji). Gjatë realizimit nxënësit do të shfrytëzojnë rezultatet e të nxënit nga projektet e të nxënit 1 deri 8, si dhe do të zbatojnë të gjitha rregullat e sigurimit teknik dhe të mbrojtjes nga aksidentet.
Përmbajtje teorike të integruara në projektin e të nxënit (viti shkollor 2013-2014)	Në projektin e të nxënit të paneleve diellore janë integruar edhe përmbajtje teorike, nëpërmjet të cilave nxënësit mësojnë: - të njohin dhe paraqitin armaturat dhe simbolet; - të planifikojnë dhe vizatojnë sisteme të ngrohjes diellore, si për ngrohjen e ujit ashtu edhe për kompensimin e sistemit ngrohës; - të arsyetojnë mbi leverdinë ekonomike të përdorimit të sistemit të kombinuar; - të përcaktojnë materialet e tubave; - rregullat e instalimit, presionet, sigurimin ndaj ngricave; - rregullat e sigurimit teknik; - seksionet e tubave; - shpejtësinë e rrjedhjes; - ena e zgjerimit – madhësia – pozicioni; - sistemi i kontrollit; - të planifikojnë, të llogarisin dhe të paraqesin vendosjen e tubacioneve dhe trashësitë e izolimit; - madhësitë e kolektorëve dhe buffer-ave; - të marrin porosi, t'i përpunojnë, të bisedojnë me klientin, të regjistrojnë të dhënat dhe përmasat, të bëjnë skica dhe vizatime; - përbërjen e materialeve; - planin kohor dhe të montimit; - protokollet e kontrollit; - dokumentacionet dhe pranim-dorëzimi i sistemit me ngrohje të kombinuar nga kaldaja; - prezantimin e të gjithë punës.

Përmbajtjet teorike

Kapitulli	Përmbajtja
I. Planifikimi për vendosjen e kolektorëve*	1. Burimet energjitike. 2. Ndikimi i CO2. 3. Shkaktarët e emetimit të CO2 në botë. 4. Krijimi i efektit serë. 5. Ndryshimi i çmimeve në botë për lëndët fosile. 6. Rezervat energjetike nga burimet fosile. 7. Energjitë e rinovueshme. 8. Shfrytëzimi i energjisë diellore. 9. Boizat meteorologjike. 10. Kuptimi i rrezatimit në tokë. 11. Intensiteti i rrezatimit. 12. Rrezatimi mbi sipërfaqet horizontale. 13. Rrezatimi mbi sipërfaqet e rrafshta. 14. Orientimi i sipërfaqeve të kolektorëve.
II. Planifikimi i një sistemi solar për shfrytëzimin e energjisë diellore	1. Elementët e një sistemi solar. 2. Pajisjet për shfrytëzimin e energjisë diellore. 3. Kolektorët, llojet, ndërtimi. 4. Kolektori solar dhe humbjet e energjisë në kolektor. 5. Bilanci energjitik te një kolektor. 6. Elementët përbërës të kolektorit të rrafshët. 7. Llojet e absorbuesve. 8. Karakteristikat teknike të kolektorit TopSon F3-1. 9. Kolektorët me tuba të vakumuar. 10. Kolektorët e pishinave. 11. Testimi i kolektorit. 12. Montimi i kolektorëve të rrafshët. 13. Llogaritja e kolektorit të rrafshët. 14. Grupi solar, përbërësit. 15. Boileri solar. 16. Bazat e njohjes së dimensionimit të një sistemi solar.
III. Bazat themelore të përllogaritjes	1. Komponentet themelore të një sistemi me qark të mbyllur solar, të cilat kërkohen të dimensionohen.

së sistemeve të shfrytëzimit të energjisë diellore	2. Dimensionimi i kolektorit ose i fushës së kolektorit. 3. Dimensionimi i rrjetit të mbyllur tubor (përcaktimi i diametrave). 4. Dimensionimi i enës së zgjerimit. 5. Dimensionimi i armaturave matëse, siguruese, kontrolluese në grupin e pompës. 6. Dimensionimi i pompës dhe përzgjedhja e saj. 7. Dimensionimi i akumulatorit të ujit të ngrohtë mbrapa boilerit solar. 8. Metodat e përafërta të dimensionimit të kolektorëve dhe boilerit. Shfrytëzimi dhe aplikimi i nomogrameve. 9. Analiza e rezultateve të përafërta nga një model dimensionimi dhe krahasimi me rezultatet e përftuara nga nomogramet. 10. Arsyetimi i përdorimit të diagrameve, nga i cili rezulton faktori korrektues. 11. Energjia neto e përftuar nga një sistem, i cili më parë është dimensionuar. 12. Energjia e nevojshme për të ngrohur sasinë e ujit në boilerin solar të përllogaritur. 13. Shkalla e mbulesës solare.
IV. Provat me pajisjen eksperimentale – MODELI SOLAR	1. Kontrolli i funksionimit. - Lidhjet e tubacioneve në kolektor. - Lidhjet në akumulues (boiler solar). - Pozicioni i pompës qarkulluese. - Pozicionimi i sensorëve. - Lidhja elektrike e pompës. - Mbushja e sistemit me ujë. 2. Plani i punës për funksionimin e sistemit. - Pozicionimi i kolektorit ndaj diellit. - Kontrolli i temperaturave (në kolektor dhe akumulues). - Eksperimentimet me pozicione të ndryshme të këndit të pjerrësisë dhe pozicionit kundrejt anëve të horizontit. - Akordimi i pompës. - Marrja e energjisë elektrike. - Shtresëzimi i lëngut në akumulator. - Metoda e mbushjes dhe zbrazjes së sistemit, me një qark të

	mbyllur solar. - Leverdia ekonomike e ndërtimit të një sistemi solar.
V. Planifikimi i linja-ve për menaxhi-min e mirë të një projekti (sistemi solar i kombin.)	
VI. Ndërfutja e kal-dajave të gazit në sistemin solar me ngrohje të kombi-nuar	- Procesi i djegies në kaldajën e gazit. - Konsultimi paraprak i manualeve, katalogëve nga prodhuesit. - Ndërtimi dhe funksionimi i kaldajës me gaz. - Armaturat mbrojtëse të gazit. - Mënyrat e lidhjes së tymtarit dhe roli i deflektorit. - Llogaritja e kapacitetit të kaldajës. - Kontrolli i rrjetit të furnizimit me gaz dhe sigurimi teknik. - Njohuri bazë mbi sistemet e ndryshme të ngrohjes së kombinuar.
VII. Rrjeti tubor në sistemin e kombinuar	- Llojet e tubave që përdoren në sistemin e kombinuar. - Armaturat matëse, siguruese dhe kontrolluese. - Lidhja e drejtë e rrjetit të tubave me kaldajën, akumulatorin, boilerin solar dhe termoizolimi.
VIII. Valvola përzjerë-se trekahore me servomotor	- Pozicioni i valvolës përzjerëse trekahore me servomotor, roli i saj në këtë sistem. - Funksionimi i sistemit të kombinuar në verë dhe dimër, roli i valvolës me servomotor.
IX. Rregullatori i sis-temit të kombi-nuar	- Konsultimi me manualin e rregullatorit nga prodhuesi. - Kyçja e sensorëve, pompave dhe valvolave me servomotor, rregullatorëve mes tyre.
X. Kontrolli dhe do-rëzimi i sistemit të kombinuar	- Arsyetime mbi leverdinë ekonomike të përdorimit të sistemit të kombinuar. - Mënyrat e përdorimit dhe shfrytëzimit të sistemit të kombinuar. - Kompletimi i dokumentacioneve dhe pranim-dorëzimi i sistemit me ngrohje të kombinuar nga kaldaja.

***** *Njohuritë teorike janë të integruara me punën praktike të nxënësve për realizimin e projektit.*

*Tiranë, 9.12.2013 (**VERSIONI 1**) / MK*

Projekti i të nxënit: *Projektimi, llogaritja dhe montimi i sistemeve të paneleve diellore për përgatitjen e ujit të ngrohtë sanitar dhe me ngrohje shtesë nga kaldaja*

Lista e materialeve*

Nr.	Emërtimi	Njësia matëse	Sasia
1.	Paneli solar	copë	3
2.	Kaldaja	copë	1
3.	Akumulator (boiler) 150 l	copë	1
4.	Boiler solar	copë	1
5.	Radiator	copë	1
6.	Enë zgjerimi 150 l	copë	1
7.	Pompë riqarkullimi	copë	2
8.	Grup pompe	copë	2
9.	Valvol 3-kahore	copë	1
10.	Saraçineskë hollandeze 1”	copë	10
11.	Saraçineskë ¾”	copë	8
12.	Saraçineskë hollandeze ½”	copë	8
13.	Reduksione 1 ¼” - ½” F-M zingato	copë	10
14.	Kundravalvula 1”	copë	2
15.	Tub bakri Ø 18	ml	18
16.	Tub bakri Ø 22	ml	21
17.	Tub bakri Ø 15	ml	12
18.	Pjesë T Ø(22 x 22 x 22) bakri	copë	8
19.	Reduksion Ø(22 x 15) bakri	copë	16
20.	Reduksion Ø(22 x 18) bakri	copë	16
21.	Mesing Ø15 x ½” M bronzi	copë	10
22.	Mesing Ø15 x ½” F bronzi	copë	10
23.	Pjesë T Ø(18 x 18 x 18) bakri	copë	16

24.	Bërryla bakri Ø 18	copë	16
25.	Pjesë T Ø(15 x 15 x 15) bakri	copë	12
26.	Bërryla bakri Ø 15	copë	14
27.	Pjesë T Ø(22 x 22 x 15) bakri	copë	10
28.	Bërryla bakri Ø15 x ½”	copë	20
29.	Mesing Ø18 x 1”	copë	10
30.	Niples bronzi 1”	copë	10
31.	Tub shumështresor Ø16	ml	20
32.	Tub shumështresor Ø20	ml	20
33.	Pjesë T Ø(16 x 16 x 16) (multistradë)	copë	10
34.	Pjesë T Ø(16 x ½” x 16) (multistradë)	copë	8
35.	Bërryla Ø16 x ½” (multistradë)	copë	20
36.	Bashkues bakri Ø15 x Ø18	copë	6
37.	Valvula sigurimi	copë	2
38.	Hollandeze 1”	copë	4
39.	Hollandeze ¾”	copë	4
40.	Rregullator presioni	copë	1
41.	Fasheta Ø75	copë	8
42.	Bashkues bakri Ø18 x Ø22	copë	10
43.	Bombol gazi 10 litra	copë	1
44.	Rregullator gazi	copë	1
45.	Kabëll 2x1	ml	20
46.	Kabëll 3x1,5	ml	10
47.	Veshje amofleks Ø32	ml	18
48.	Bashkues bakri Ø22	copë	16
49.	Bashkues bakri Ø15	copë	20
50.	Bombol gazi 1 litër	copë	6
51.	Tel kallaji	copë	3

52.	Pastë	copë	3
53.	Fije liri	copë	6
54.	Prixhonier M8 (gjatësia 1 m)	copë	10
55.	Prixhonier M10 (gjatësia 1 m)	copë	6
56.	Reduksion buketon 1 ½" x 1" F-M zingato	copë	12
57.	Bashkues multistrade Ø20 x ½"	copë	12
58.	Pjesë T Ø20 x ½" multistradë	copë	4
59.	Bërryla Ø20 x ½" multistradë	copë	6
60.	Bashkues bakri Ø18 x ½" (buketone)	copë	8

** Kjo listë u përgatit nga grupi i mësuesve dhe instruktorëve të termohidraulikës, në seminarin e zhvilluar në shkollën profesionale "Beqir Çela" të Durrësit, nga 3 deri 6 dhjetor 2013*

Energjia diellore

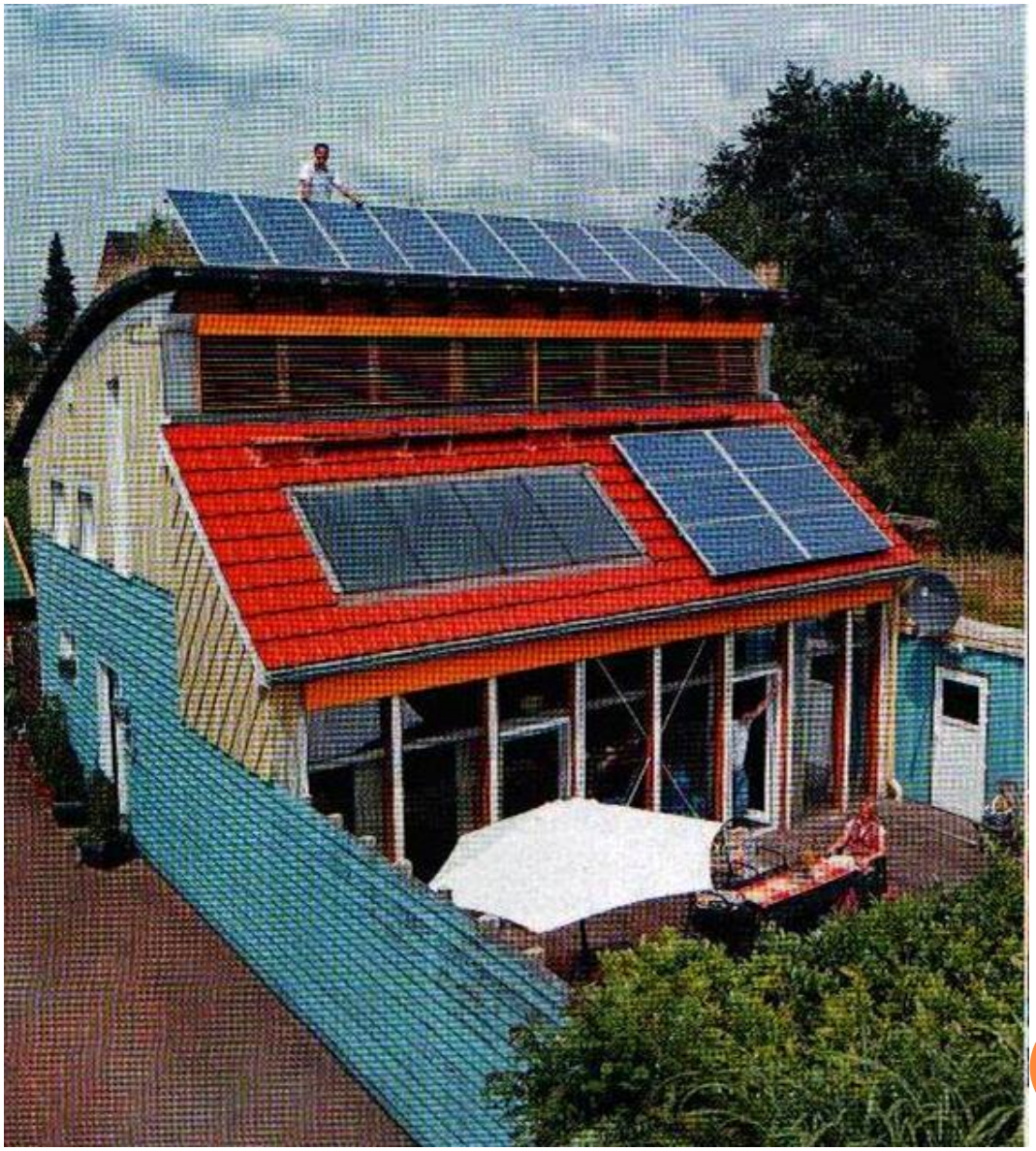
Swisscontact

Përgatiti dhe sistemoi:

Wolfgang Pfisterer, _

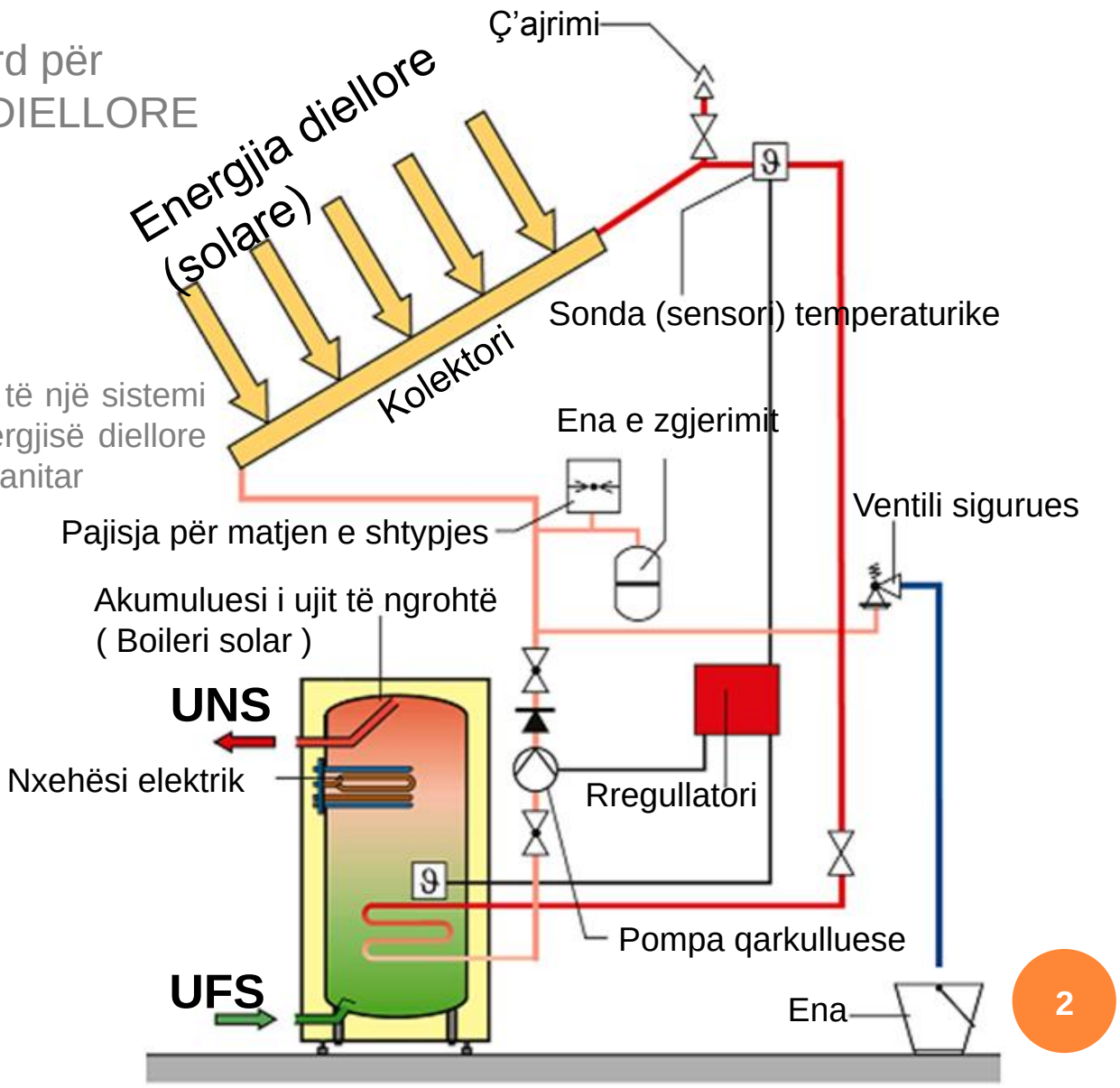
ekspert ndërkombëtar

Mr. sc. Ismet Malsiu,
bashkëtrajnues

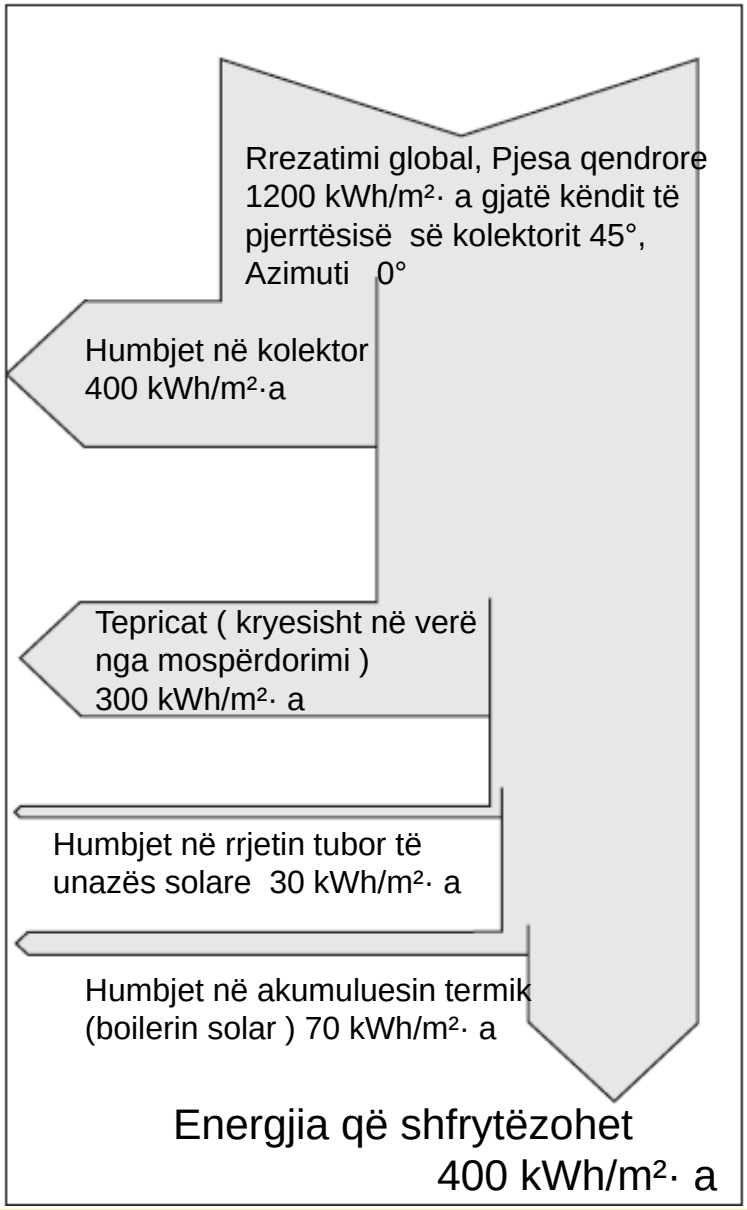


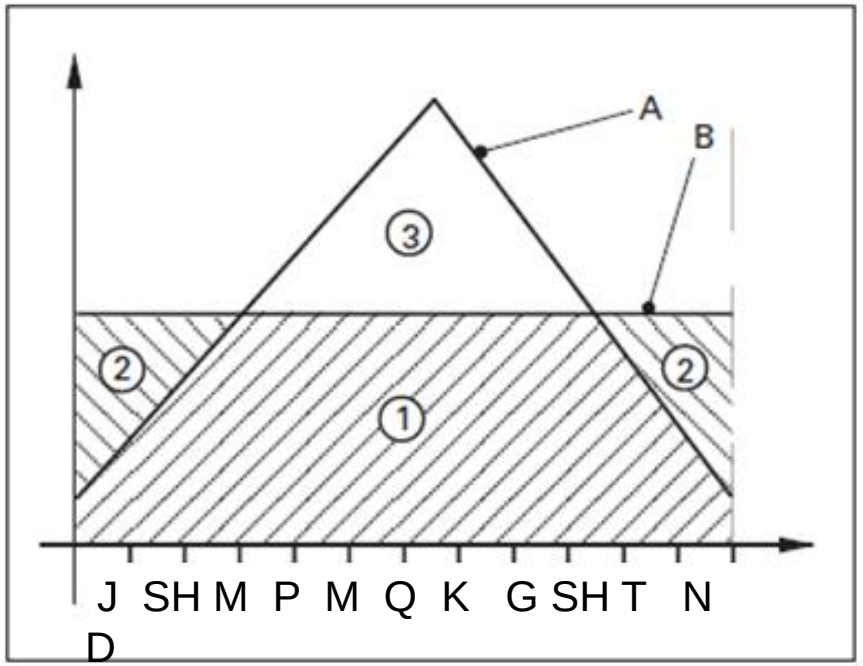
Skemë e sistemit standard për shfrytëzimin e energjisë DIELLORE

Elementet themelore përbërëse të një sistemi standard për shfrytëzimin e energjisë diellore për përgatitjen e ujit të ngrohtë sanitar



Diagrami i shpërndarjes (rrjedhjes) së energjisë


Rrezatimi global, Pjesa qendrore 1200 kWh/m²· a gjatë këndit të pjerrtësisë së kolektorit 45°, Azimuti 0°
Humbjet në kolektor 400 kWh/m²·a
Tepricat (kryesisht në verë nga mospërdorimi) 300 kWh/m²· a
Humbjet në rrjetin tubor të unazës solare 30 kWh/m²· a
Humbjet në akumuluesin termik (boilerin solar) 70 kWh/m²· a
Energjia që shfrytëzohet 400 kWh/m²· a

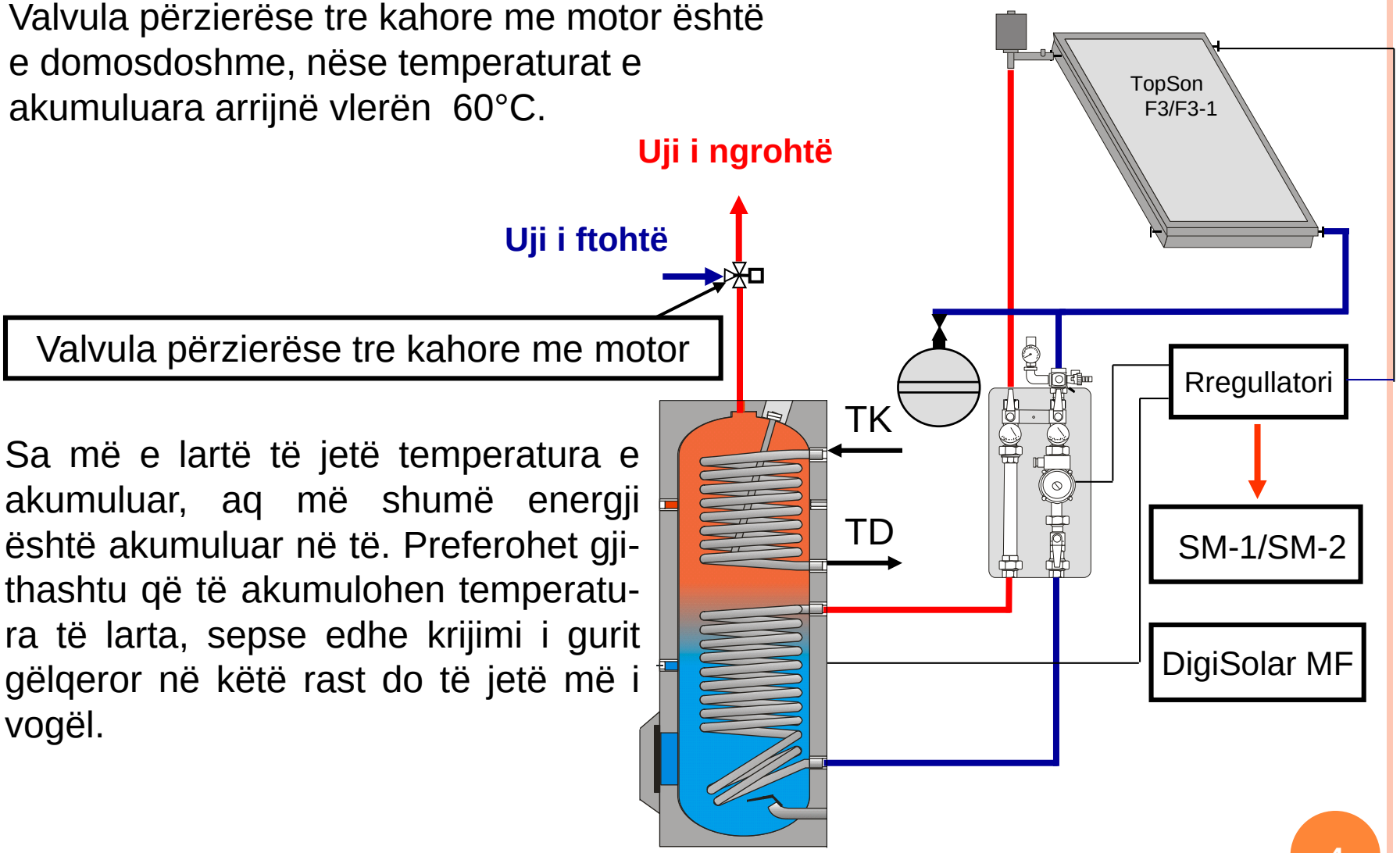


Shpërndarja e energjisë në sistemin solar me kolektor për ngrohjen e ujit.

A – Përfitimi bruto i energjisë gjatë vitit;
B – Nevojat e energjisë gjatë vitit;
1 – Energjia diellore neto e përfituar gjatë vitit;
2 – Nevojat për energji shtesë;
3 – Energjia shtesë e përfituar gjatë verës.

Për shumë shtëpi banimi familjare është e rëndësishme që sistemi solar me kolektor të konceptohet në mënyrë të tillë që të akumulojë sa më shumë energji nga kolektori në akumulues dhe atë ta dërgojë tek konsumatori.

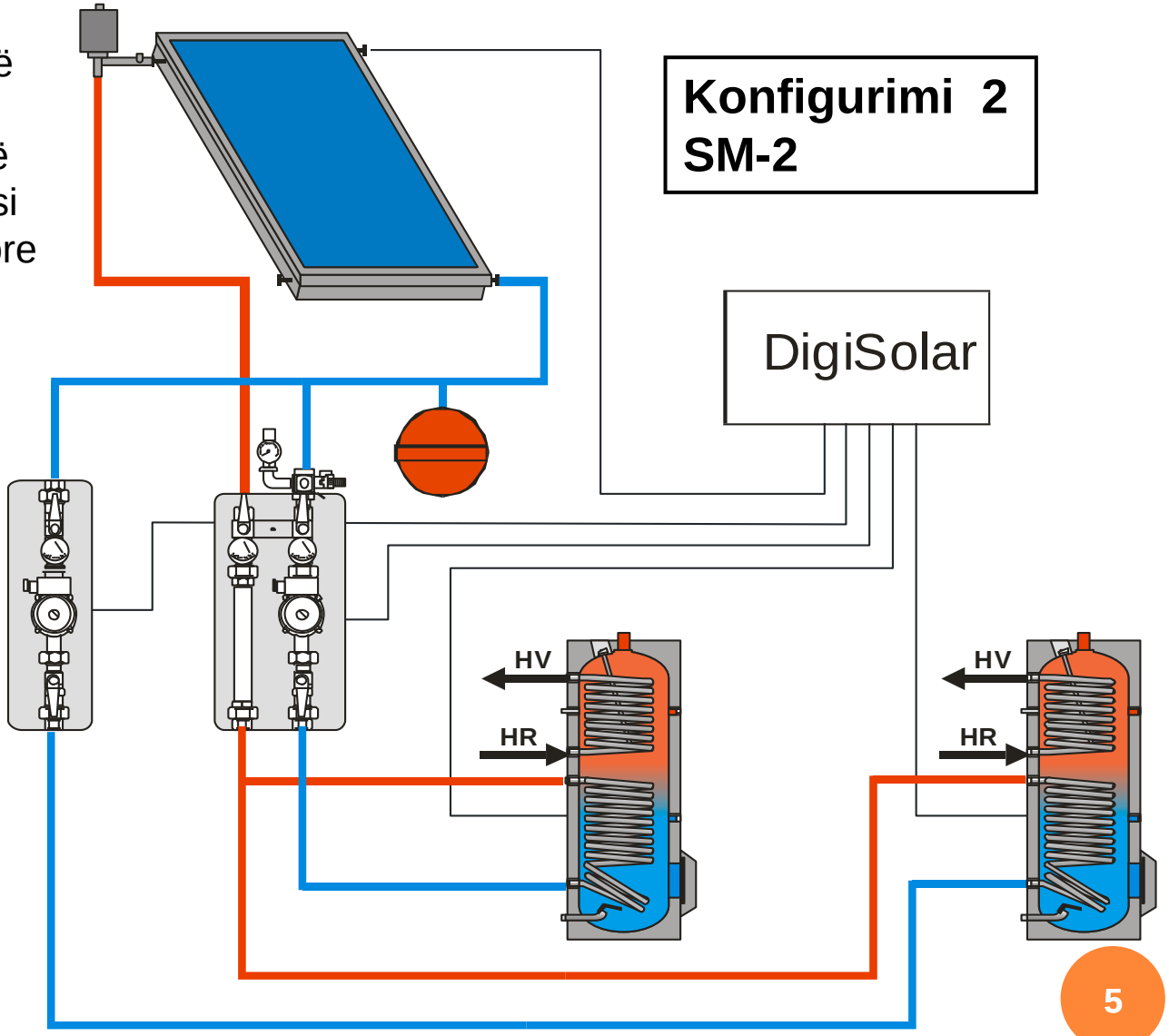
Valvula përzierëse tre kahore me motor është e domosdoshme, nëse temperaturat e akumuluara arrijnë vlerën 60°C.



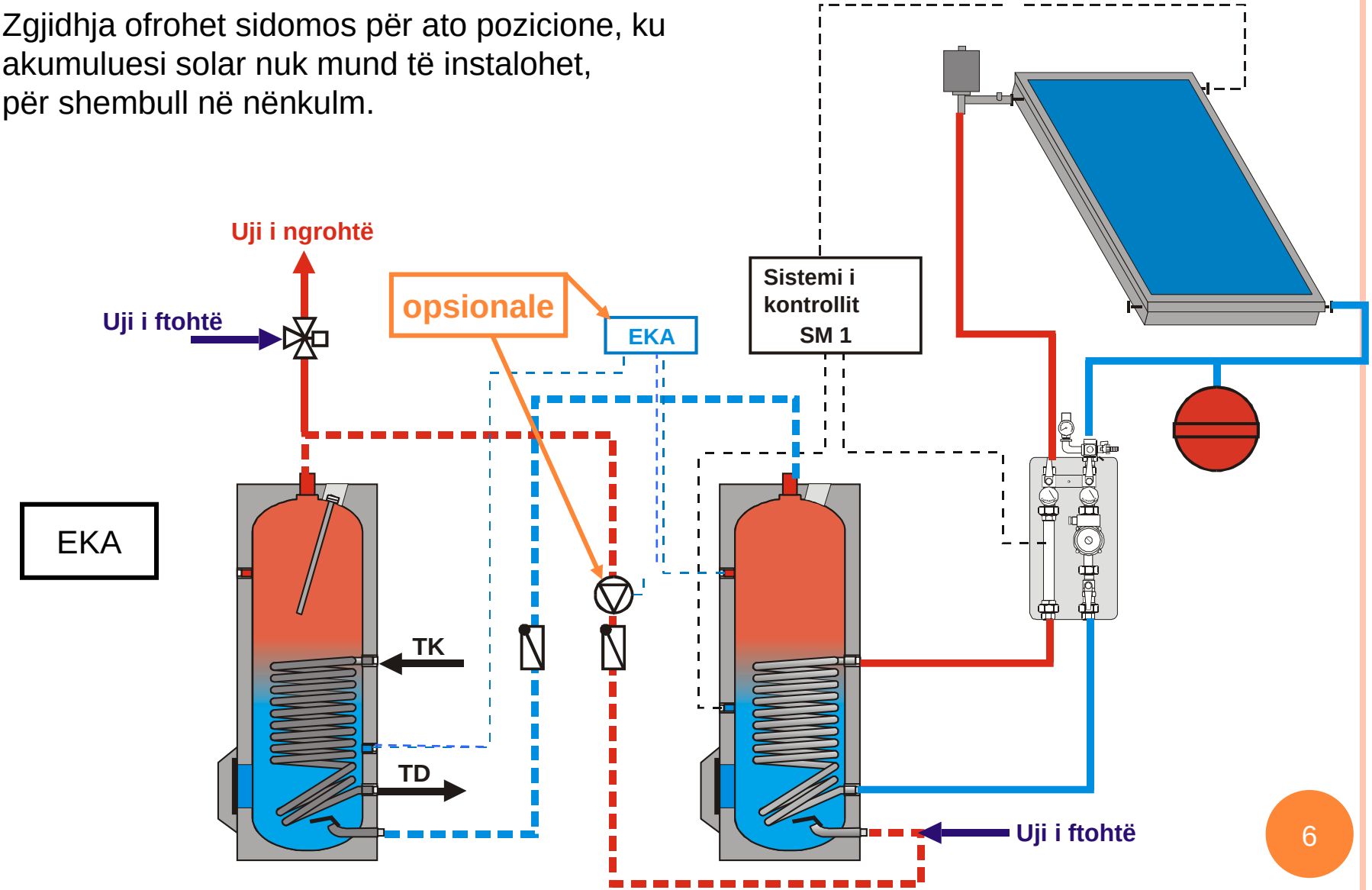
Sa më e lartë të jetë temperatura e akumuluar, aq më shumë energji është akumuluar në të. Preferohet gjithashtu që të akumulohen temperatura të larta, sepse edhe krijimi i gurit gëlqeror në këtë rast do të jetë më i vogël.

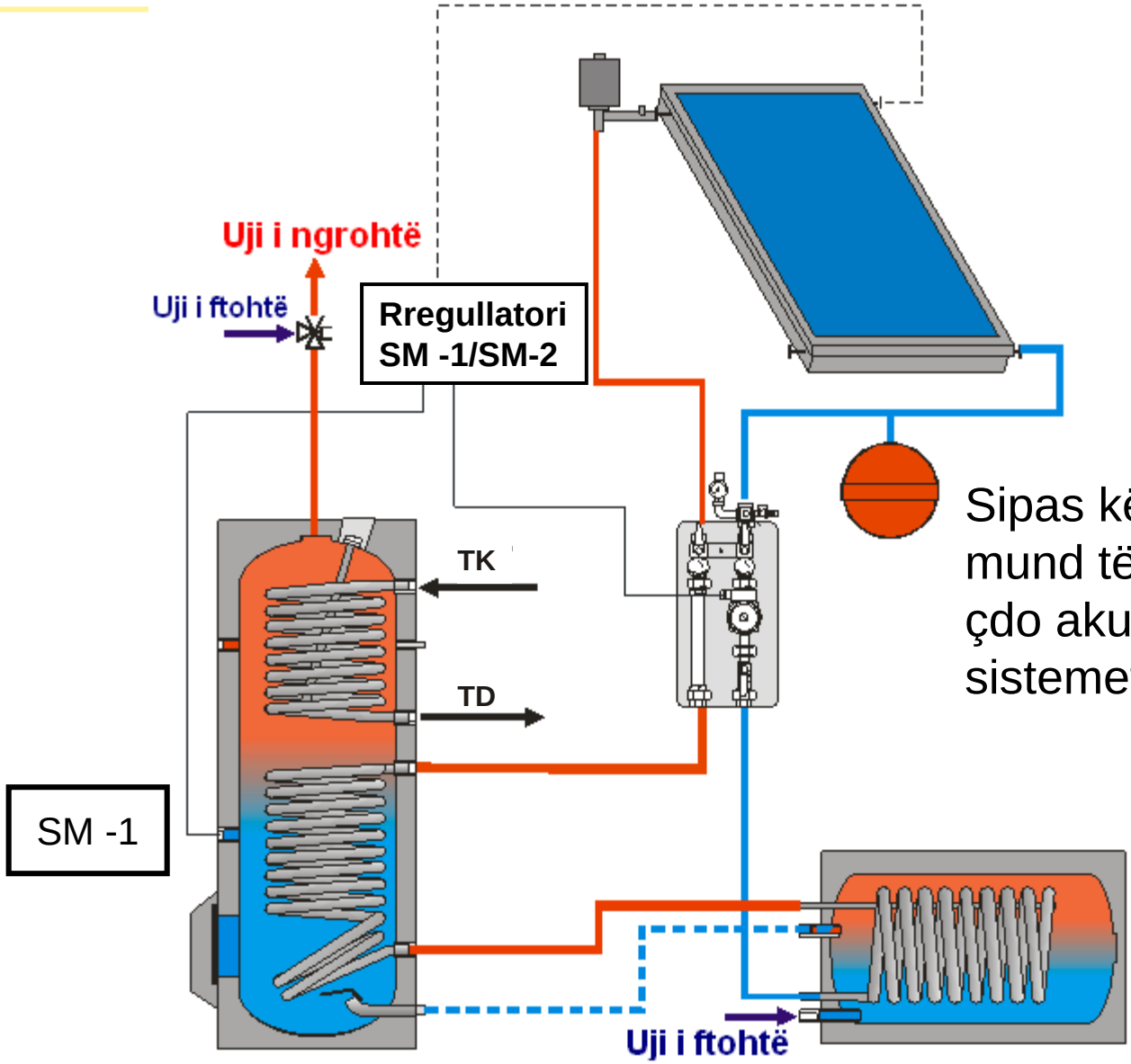
Qarku i dytë i qarkullimit të ujit psh. mund të jetë një akumulues i ujit të ngrohtë sanitar, ndërsa akumuluesi tjetër për ngrohjen qendrore ose për pishinën, e tjera.

HV – TK
HR - TD



Zgjidhja ofrohet sidomos për ato pozicione, ku akumuluesi solar nuk mund të instalohet, për shembull në nënkulm.

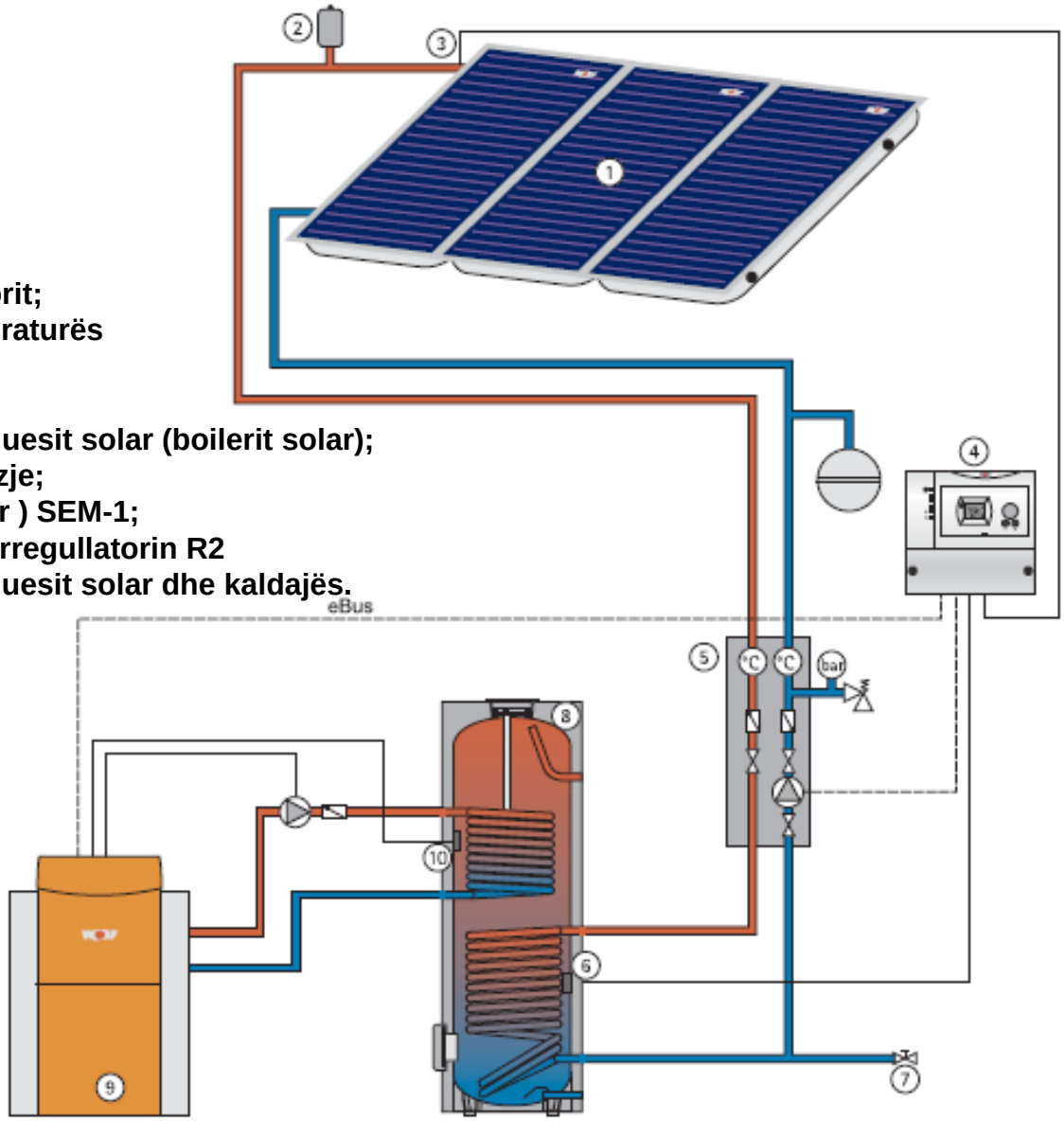




Sipas këtij parimi, mund të integrohet çdo akumulues në sistemet solare.

Legjenda:

1 Fusha e kolektorëve;
2 Ventil çajrimi;
3 Sensori temperaturik i kolektorit;
4 Regullatori diferencial i temperaturës (psh.SM1);
5 Grupi i pompës 5;
6 Sensori temperaturik i akumuluesit solar (boilerit solar);
7 Valvula për mbushje dhe zbrazje;
8 Akumuluesi solar (boileri solar) SEM-1;
9 Kaldajë me l.d. naftël-/gaz me rregullatorin R2
10 Sensori temperaturik i akumuluesit solar dhe kaldajës.

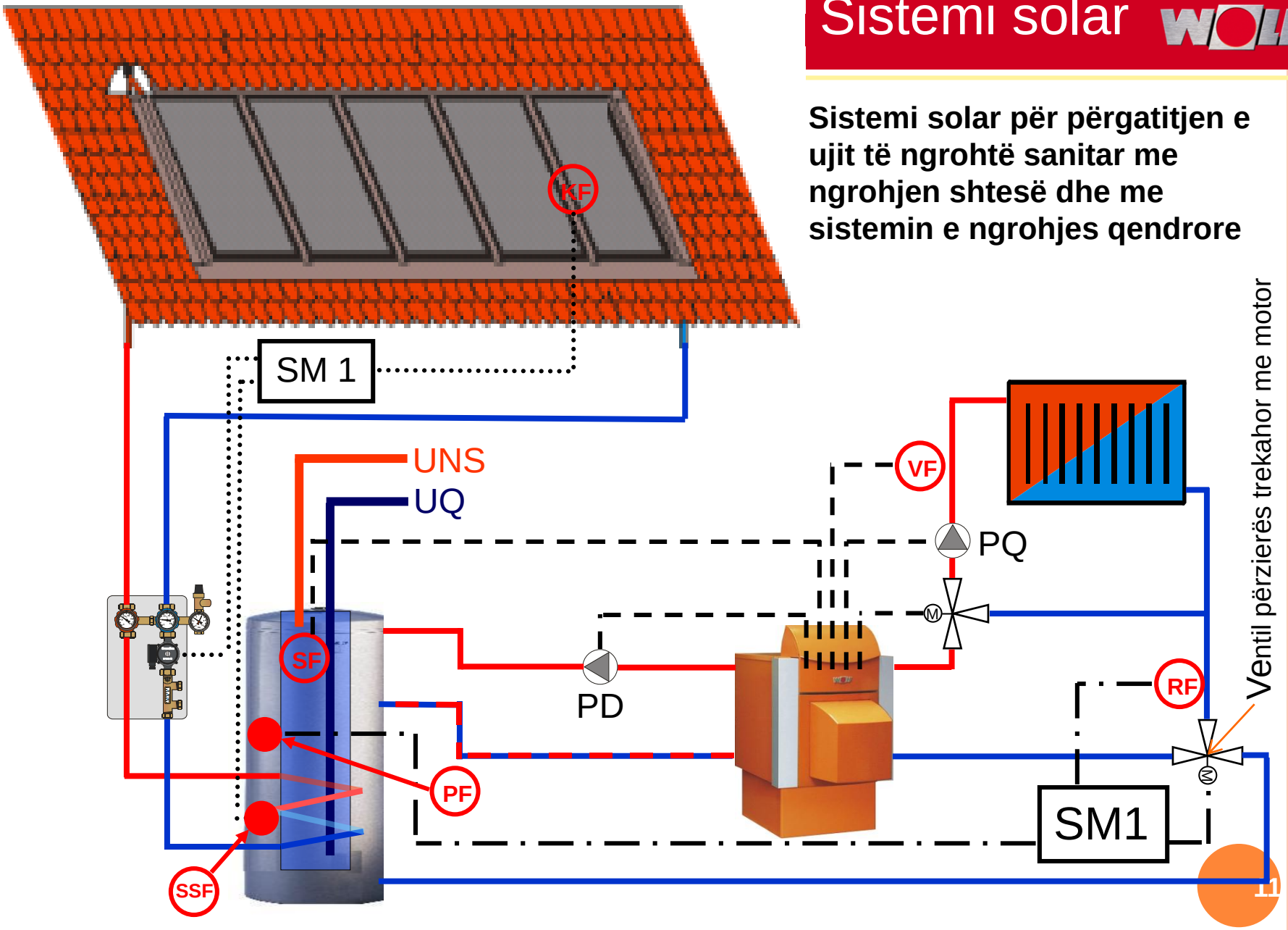


energj.solare anim..flv

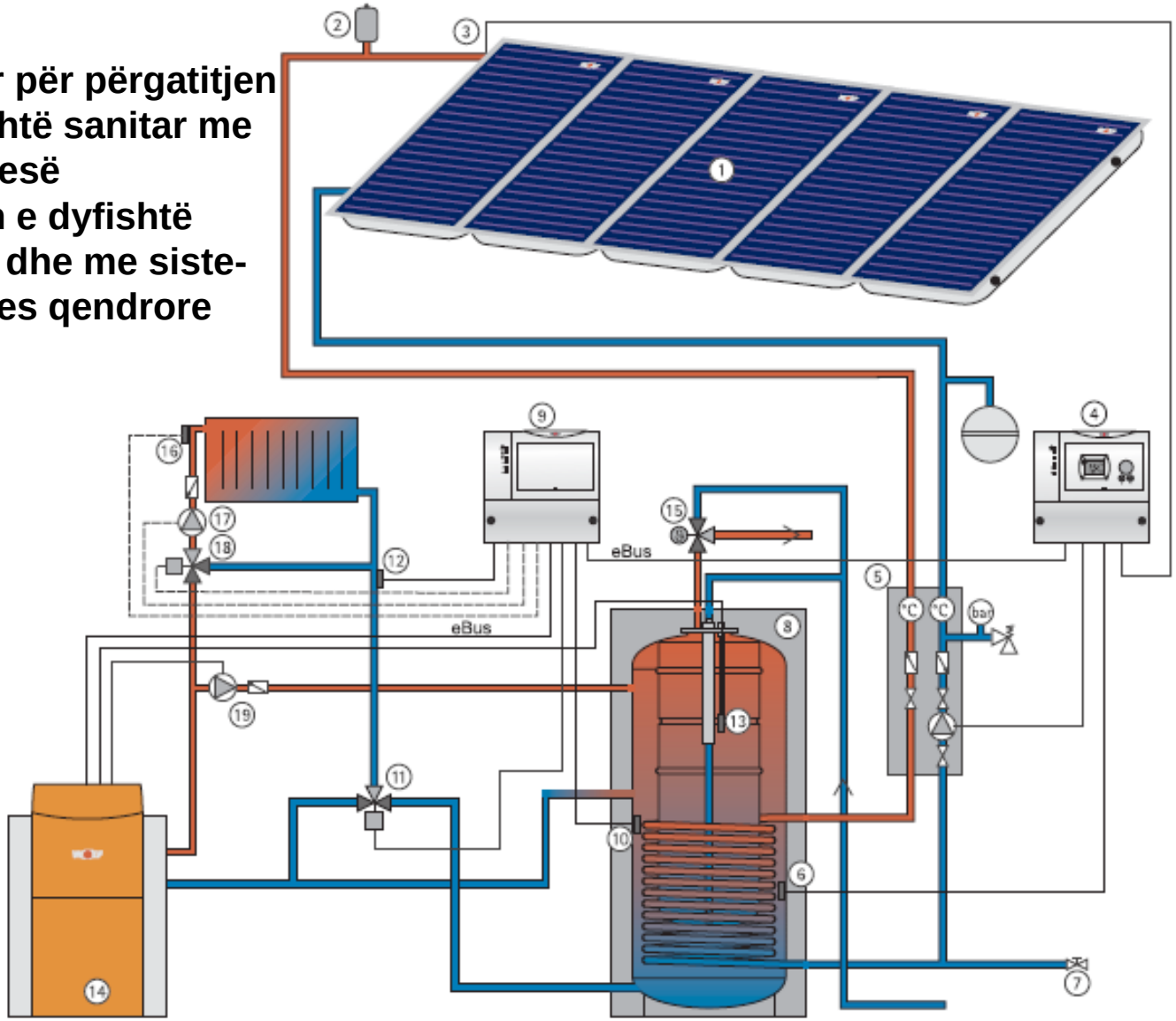
energj.solare.animac..flv

Sistemi solar

Sistemi solar për përgatitjen e ujit të ngrohtë sanitar me ngrohjen shtesë dhe me sistemin e ngrohjes qendrore



Sistemi solar për përgatitjen e ujit të ngrohtë sanitar me ngrohjen shtesë Akumuluesin e dyfishtë SED-750/280 dhe me siste-min e ngrohjes qendrore

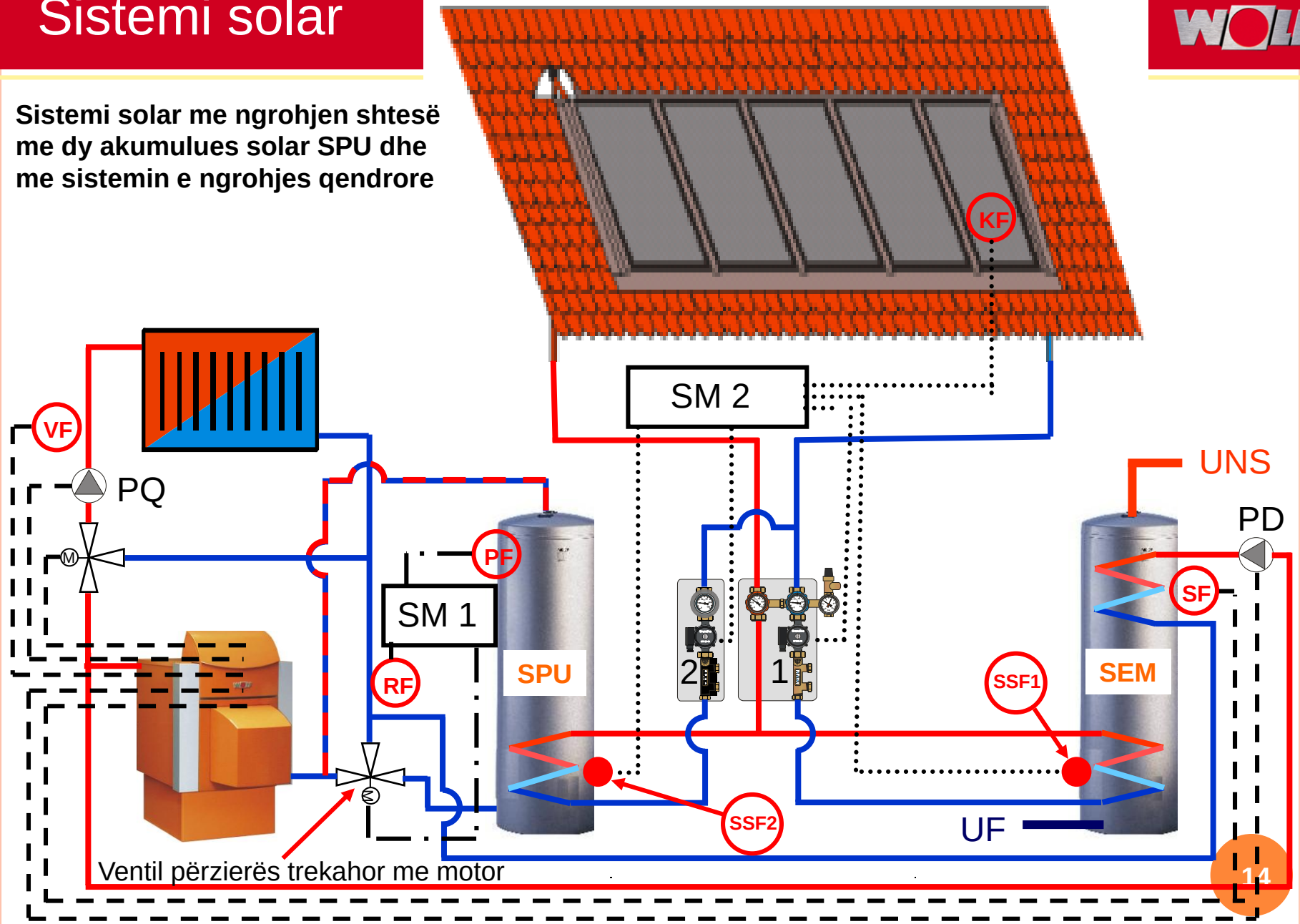


Legjenda:

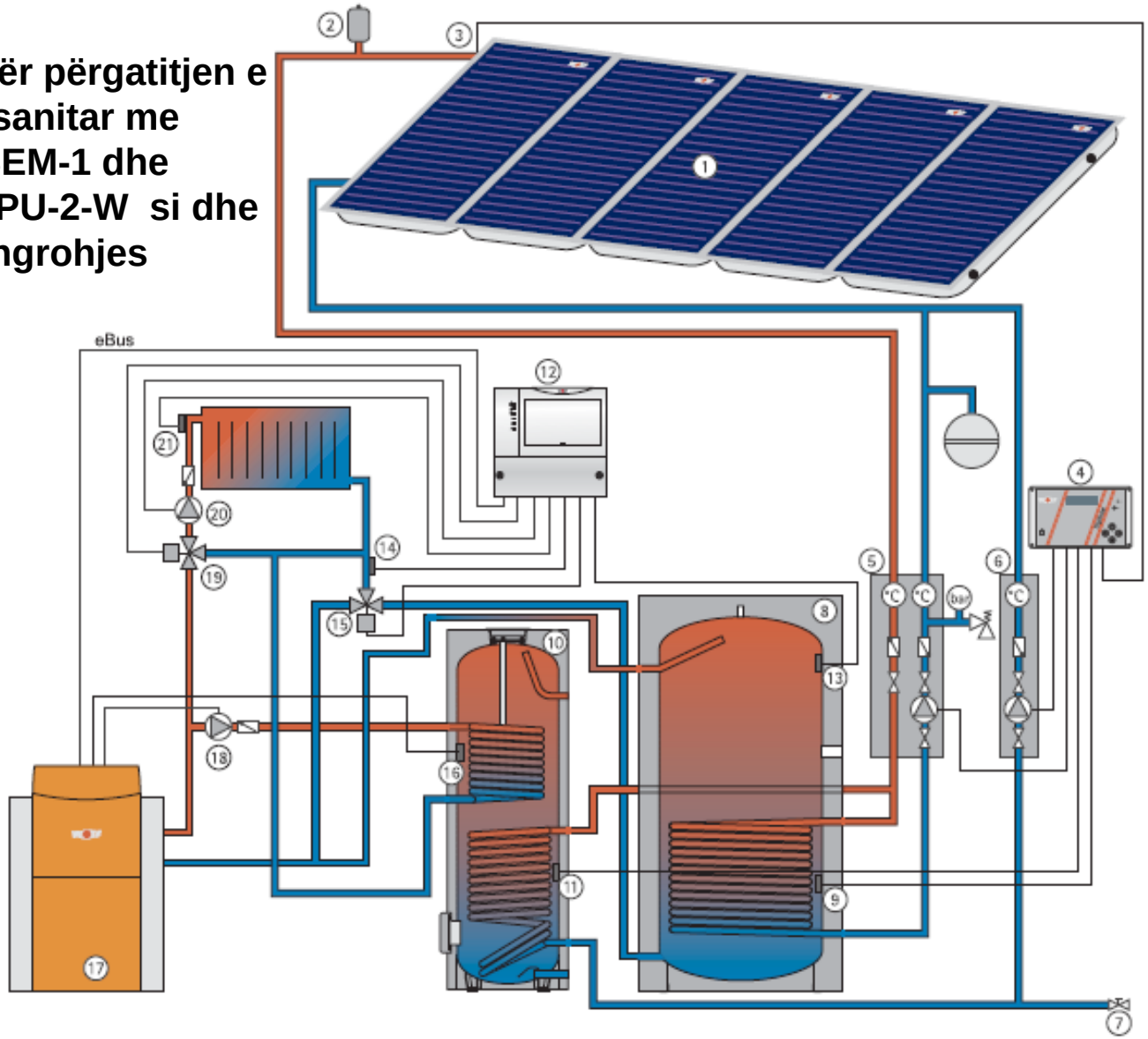
1 Fusha e kolektorëve;
2 Ventil çajrimi;
3 Sensori temperaturik i kolektorit;
4 Regullatori diferencial i temperaturës (psh.SM1);
5 Grupi i pompës 5;
6 Sensori temperaturik i qarkut solar (boilerit solar);
7 Valvula për mbushje dhe zbrazje;
8 Akumuluesi i dyfishtë solar (boileri solar) SED-750/280 ;
9 Rregullator përzierës modular, MM (Konfig. 4);
10 Sensori temperaturik i akumuluesit solar, PF;
11 Ventil përzierës trekahor me motor për përzierjen e shtresave në akumulues;
12 Sensori i temperaturës në tubin e kthimit, RLF;
13 Sensori i temperaturës në akumulues për ujin e ngrohjes qendrore;
14 Kaldajë me l.d. naftë/ gaz për ngrohjen qendrore dhe për ngrohjen shtesë;
15 Përzierës termostatik i ujit sanitar;
16 Sensori i temperaturës në tubin e dërgimit të sistemit të ngrohjes qendrore;
17 Pompë qarkulluese e sistemit të ngrohjes qendrore;
18 Ventil përzierës tre kahor me motor;
19 Pompë qarkulluese për ngrohjen e ujit sanitar. Pompë deponuese.

Sistemi solar

Sistemi solar me ngrohjen shtesë me dy akumulues solar SPU dhe me sistemin e ngrohjes qendrore



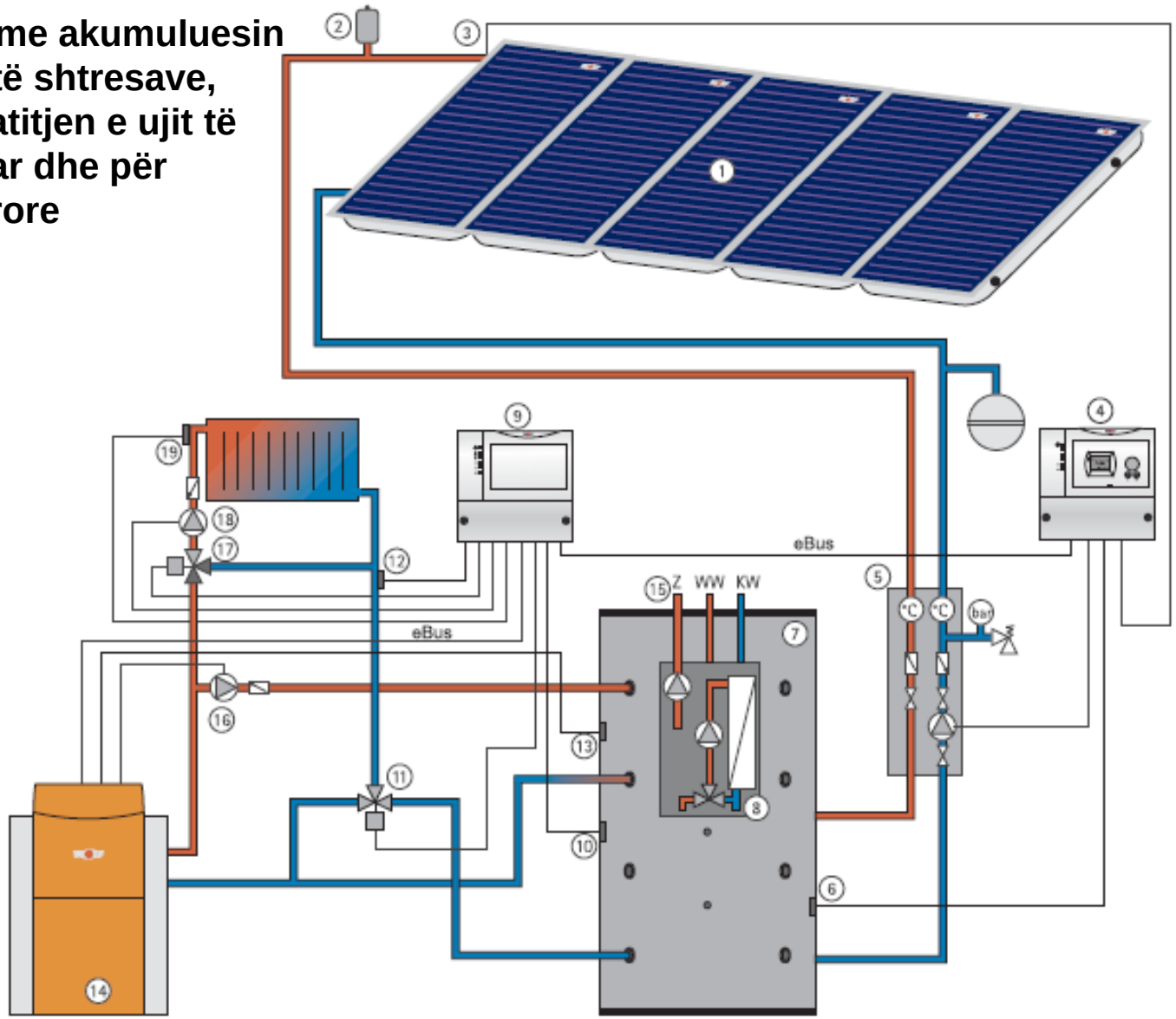
Sistemi solar për përgatitjen e ujit të ngrohtë sanitar me boilerin solar SEM-1 dhe akumuluesin SPU-2-W si dhe me sistemin e ngrohjes qendrore



Legjenda (Fig. Faqe 71)

1 Fusha e kolektorëve;
2 Ventil çajrimi;
3 Sensori temperaturik i kolektorit;
4 Rregullatori diferencial i temperaturës (psh. DigiSolar);
5 Grupi i pompës;
6 Grupi i pompës;
7 Valvula sferike për mbushje dhe zbrazje;
8 Akumuluesi SPU-2-W;
9 Sensori temperaturik i qarkut solar (akumuluesit);
10 Akumuluesi i ujit të ngrohtë sanitar;
11 Sensori temperaturik i qarkut solar (boilerit solar);
12 Rregullatori përzierës modular MM, (Konfig. 4);
13 Sensori temperaturik i akumuluesit solar. PF;
14 Sensori i temperaturës në tubin e kthimit, RLF;
15 Ventil përzierës trekahor me motor për përzierjen e shtresave;
16 Sensori i temperaturës në akumulues për ujin e ngrohjes qendrore;
17 Kaldajë me l.d. naftë/ gaz për ngrohjen qendrore dhe për ngrohjen shtesë;
18 Pompë qarkulluese për ngrohjen e ujit sanitar;
Pompë depozitore e ujit të ngrohtë sanitar;
19 Ventil përzierës trekahor me motor;
20 Pompë qarkulluese për qarkun e ngrohjes qendrore, MKP;
21 Sensori i temperaturës në tubin e dërgimit të sistemit të ngrohjes qendrore,VF.

Sistemi solar me akumuluesin me përzierës të shtresave, BSP për përgatitjen e ujit të ngrohtë sanitar dhe për ngrohje qendrore

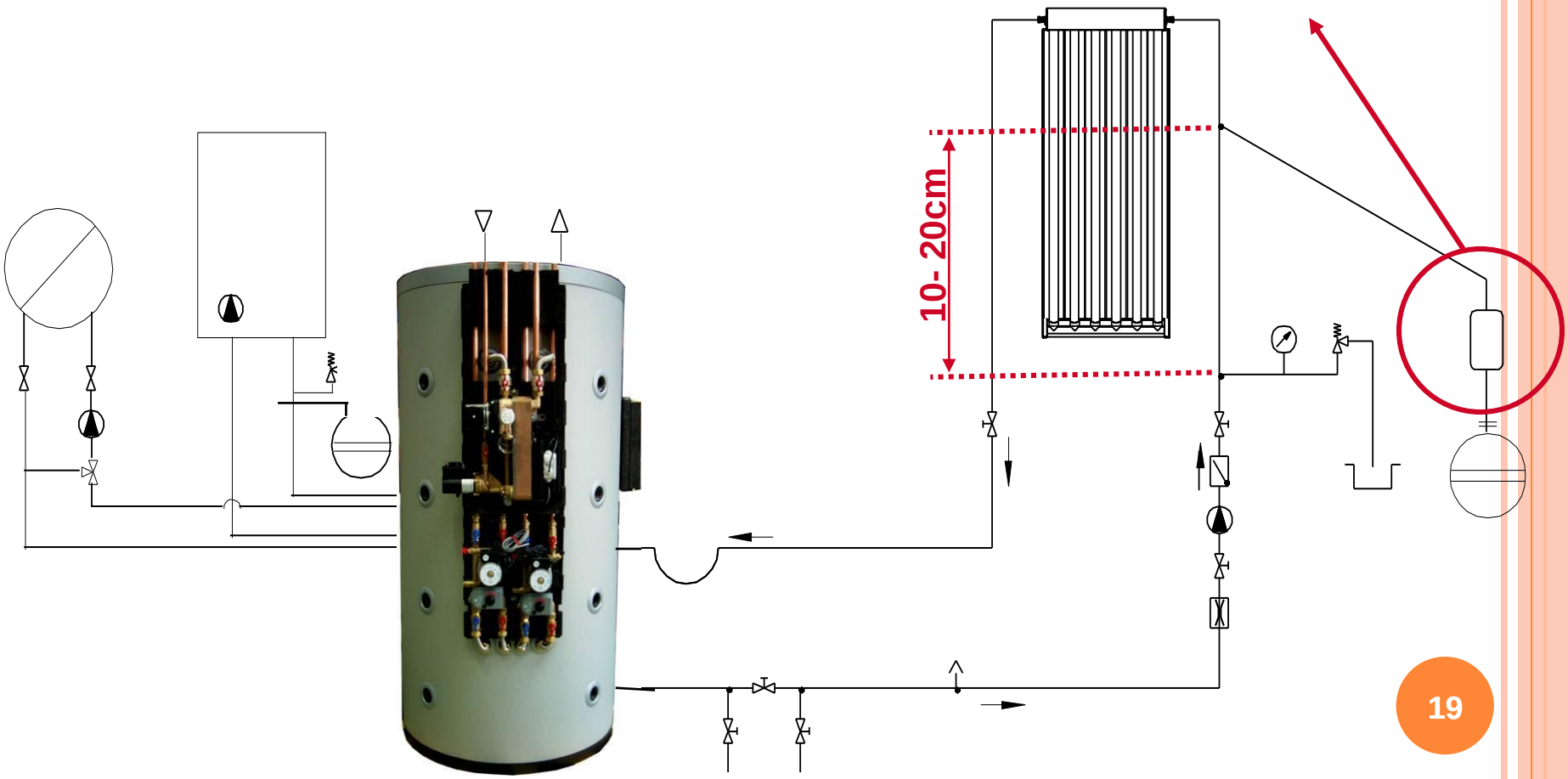


Legjenda (Fig. Faqe 73)

1 Fusha e kolektorëve;
2 Ventil çajrimi;
3 Sensori temperaturik i kolektorit;
4 Rregullatori diferencial i temperaturës (psh. SM1);
5 Grupi i pompës 5;
6 Sensori temperaturik i qarkut solar në akumulues i lidhur me rregullatorin;
7 Akumuluesi me përzierës të shtresave, BSP ;
8 Pajisja modulare e ujit të freskët për trajtimin e ujit të freskët;
9 Moduli përzierës MM, (Konfig. 4);
10 Sensori i akumuluesit të ujit të ngrohtë sanitar;
11 Ventil përzierës trekahor me motor për përzierjen e shtresave;
12 Sensori i temperaturës në tubin e kthimit, RLF;
13 Sensori i temperaturës në akumulues për ujin e ngrohjes qendrore;
14 Kaldajë me l.d. naftë/ gaz për ngrohjen qendrore dhe për ngrohjen shtesë me rregullatorin R2;
15 Grupi për qarkullim (pajisja e kompletuar);
16 Pompë qarkulluese për ngrohjen e ujit sanitar;
Pompë depozitore e ujit të ngrohtë sanitar;
17 Ventil përzierës tre kahor me motor.
18 Pompë qarkulluese për qarkun e ngrohjes qendrore, MKP;
19 Sensori i temperaturës në tubin e dërgimit të sistemit të ngrohjes qendrore,VF;

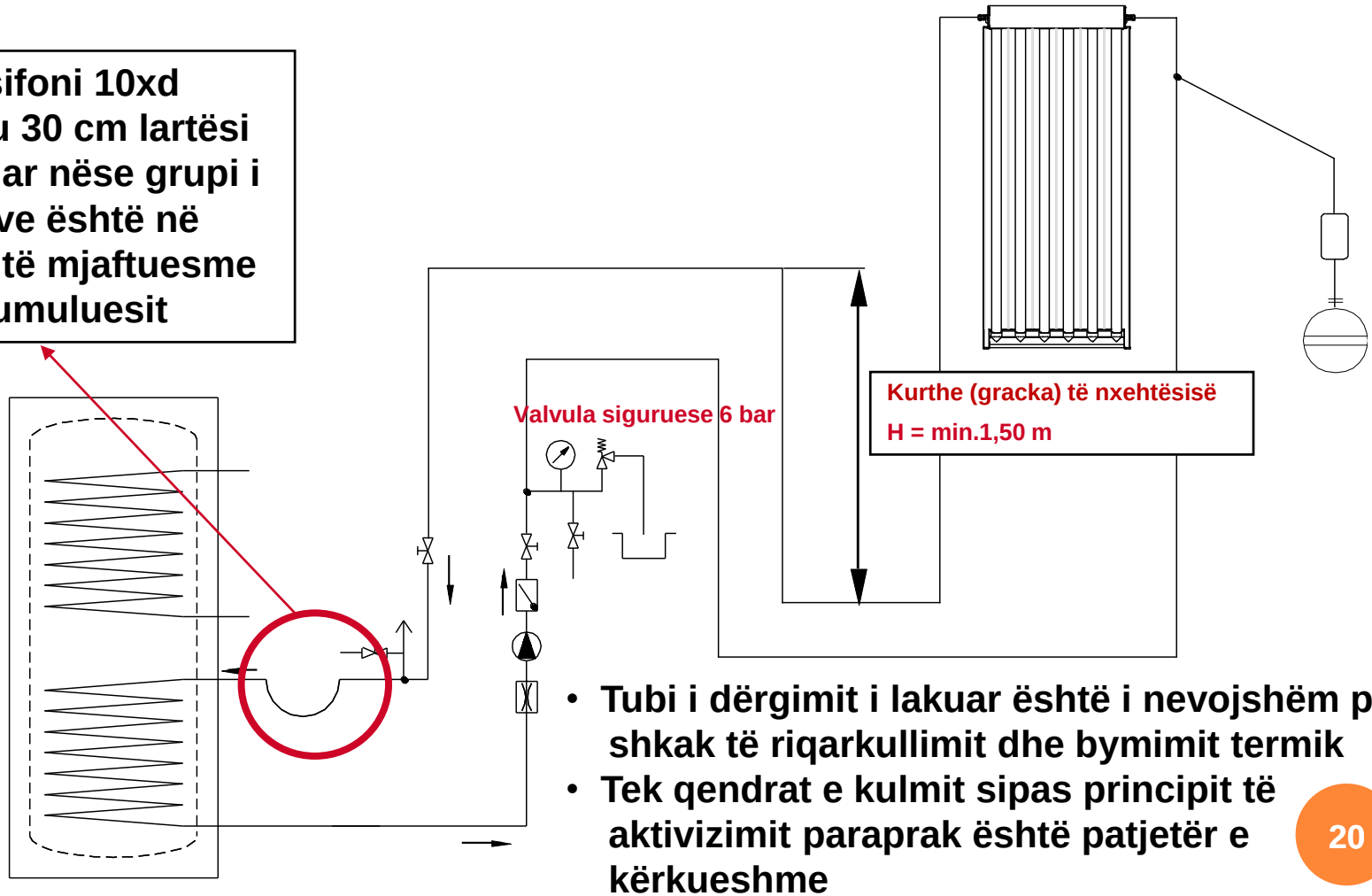
Sipas VDI 6002 duhet të instalohet një pajisje aktivizuese nëse përmbajtja në masë ndërmjet kolektorit dhe MAG < 50%

Madhësia e pajisjes aktivizuese do të duhej të përputhet me përmbajtjen në masë të kolektorëve. Për kolektorët me përmbajtje të vogël në masë në tuba rreth 5 – 7 l.



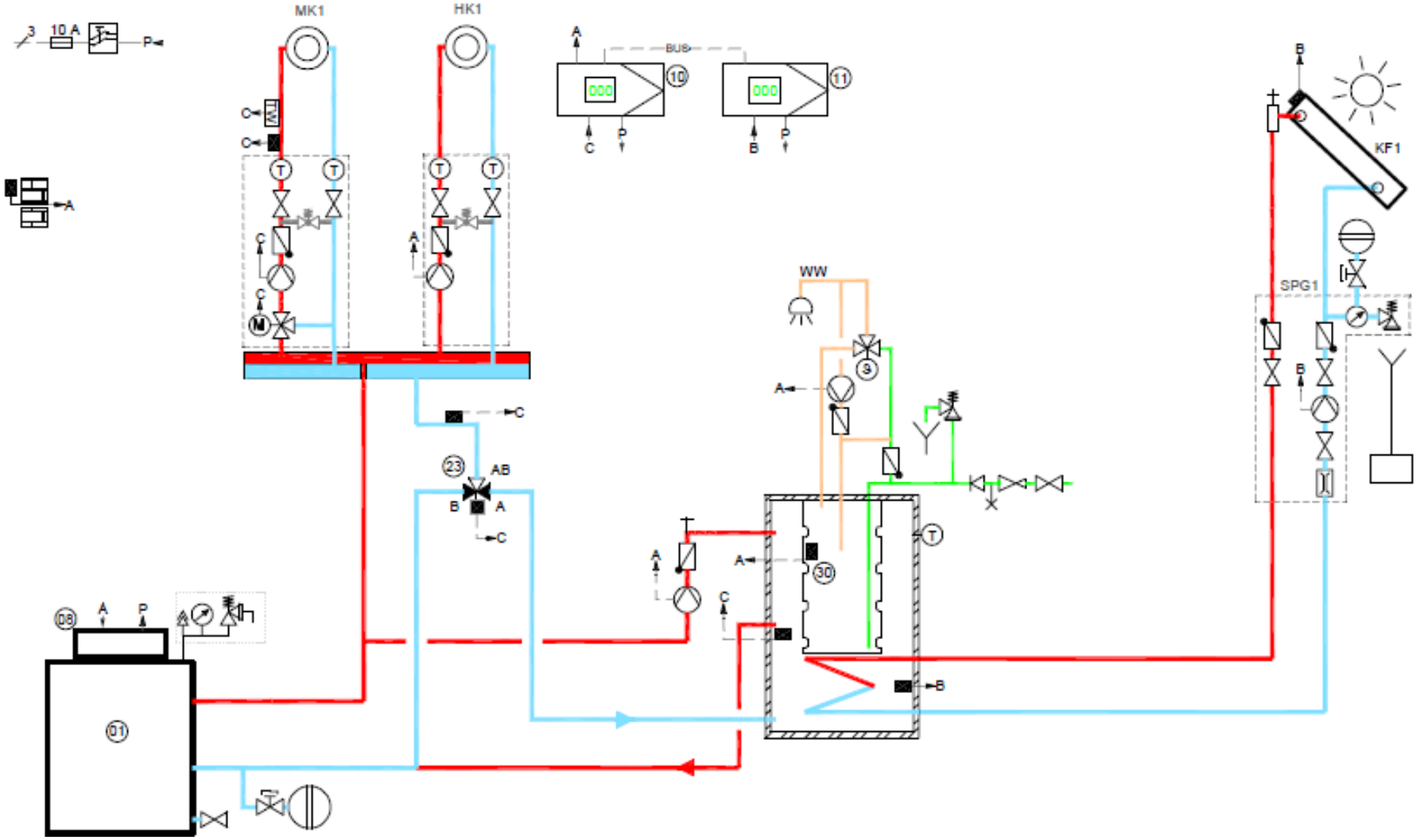
Sistemi i ngrohjes solare nga pullazi

**Termosifoni 10xd
së paku 30 cm lartësi
e kërkuar nëse grupi i
pompave është në
largësi të mjaftuesme
nga akumuluesit**

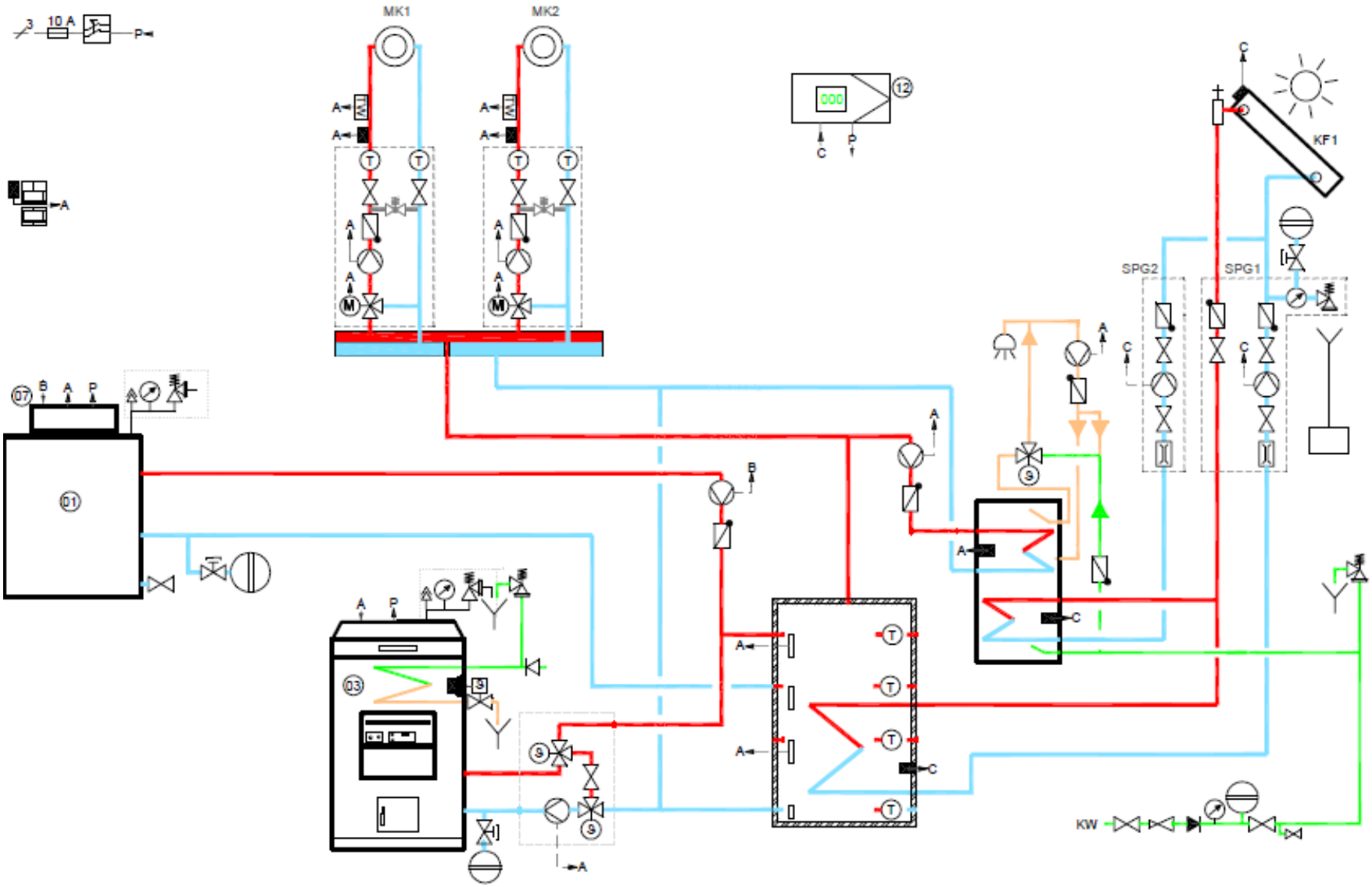


- **Tubi i dërgimit i lakuar është i nevojshëm për shkak të riqarkullimit dhe bymimit termik**
- **Tek qendrat e kulmit sipas principit të aktivizimit paraprak është patjetër e kërkueshme**

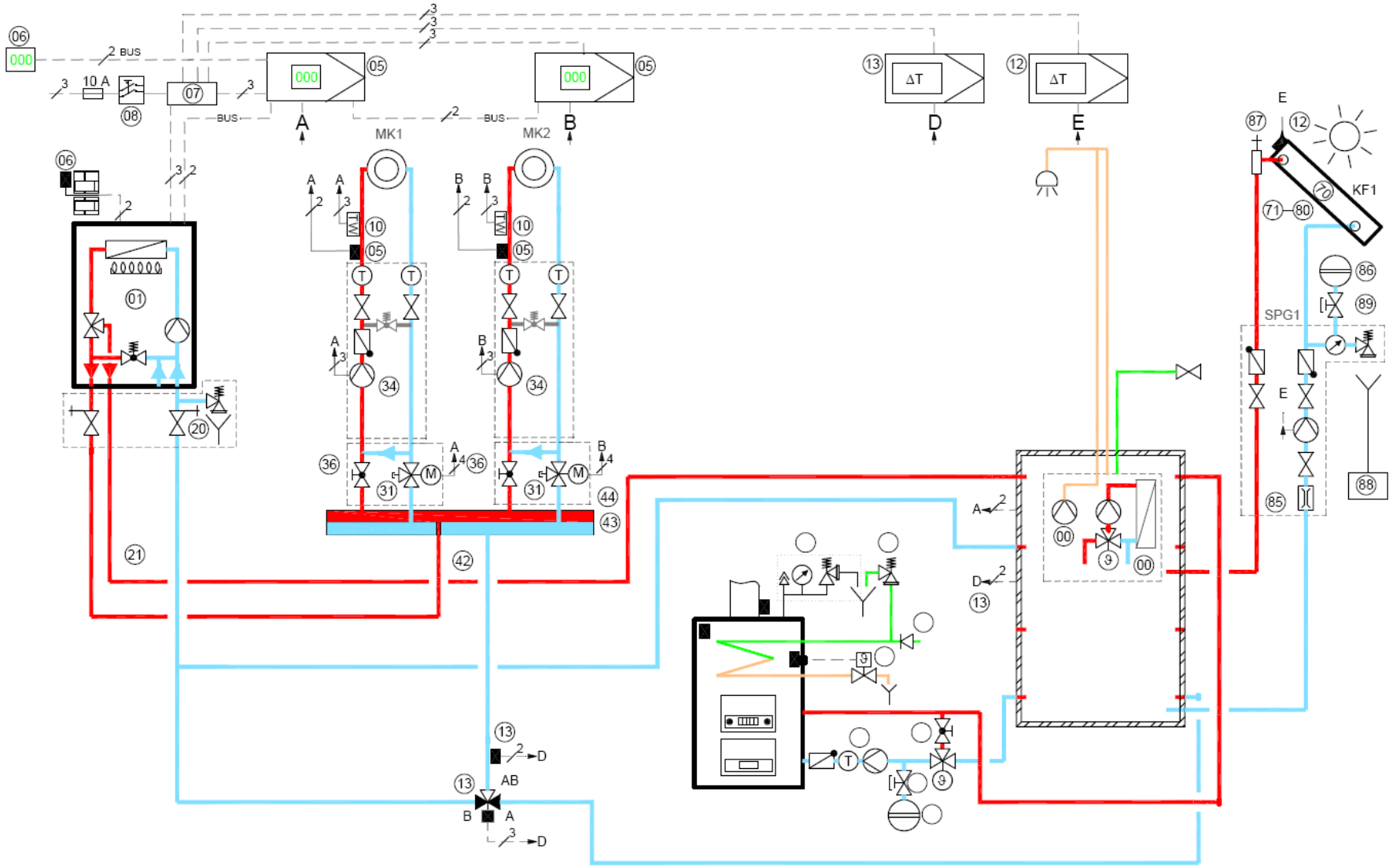
Akumuluesi i dyfishtë me MM + SM1 me kompletin kthyes



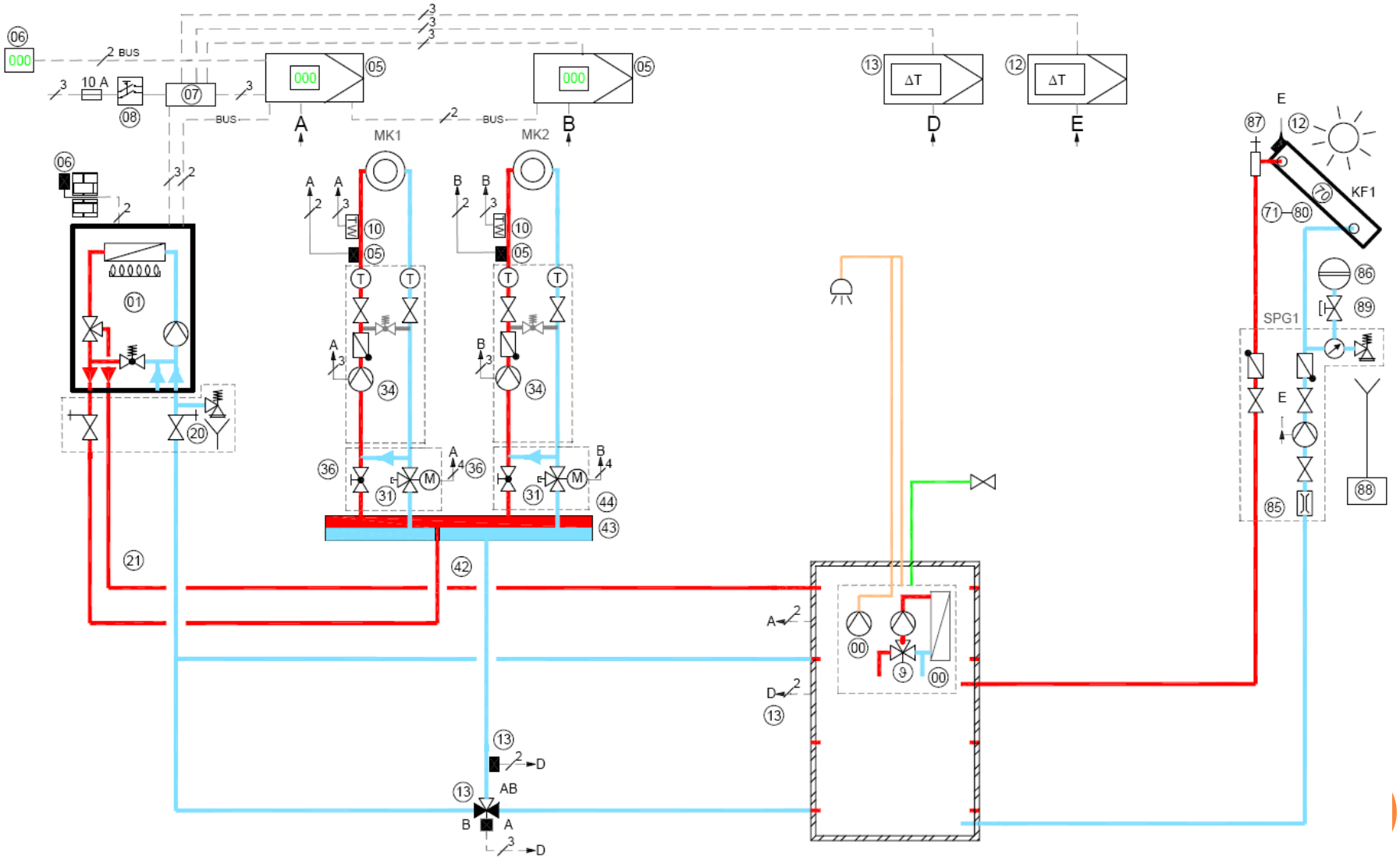
Akumuluesi i nxehtesisë me SM2 dhe me akumulues të ujit të ngrohtë



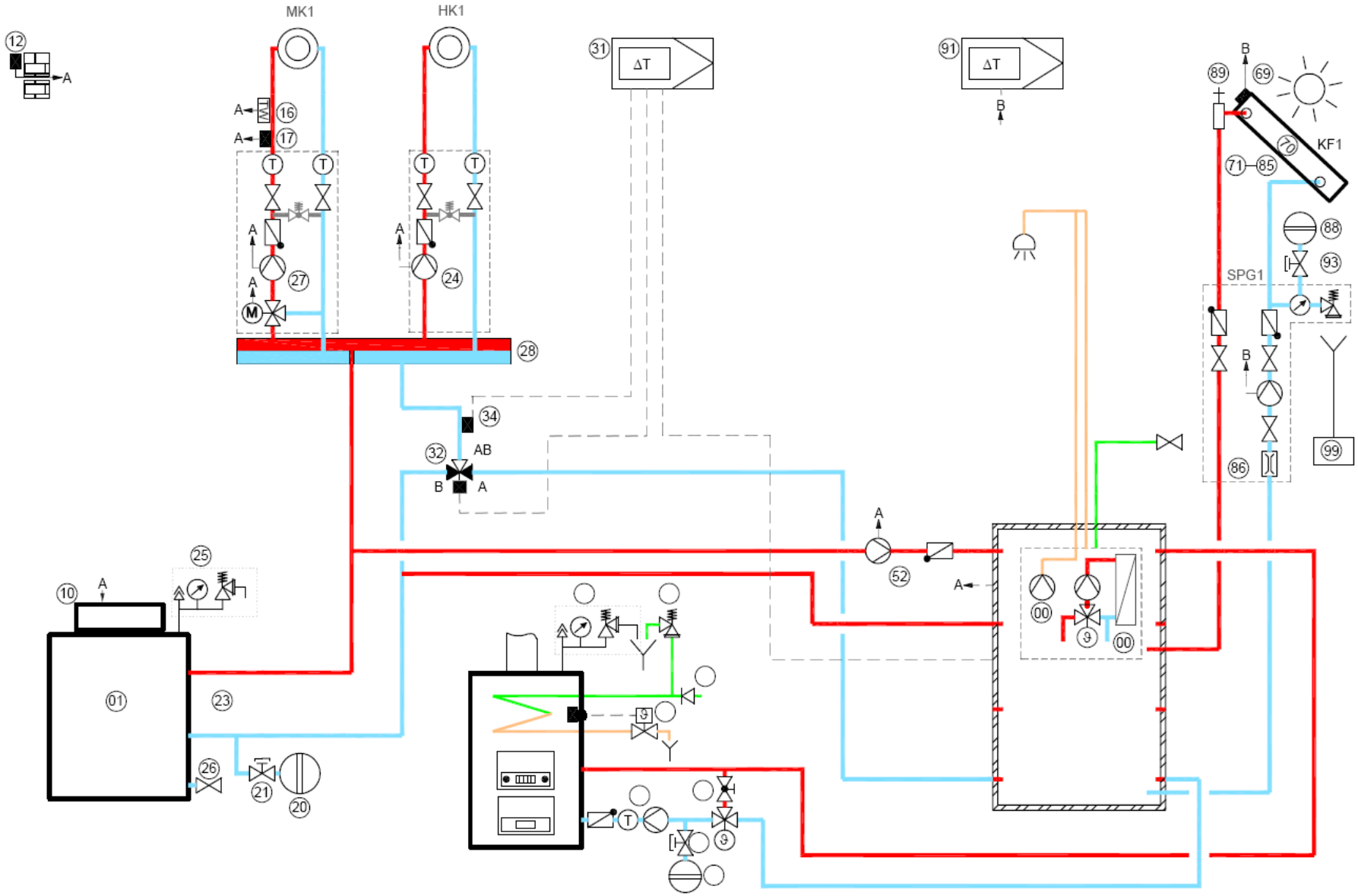
Skemë hidraulike me akumuluesin BSP dhe me ngrohjen shtesë



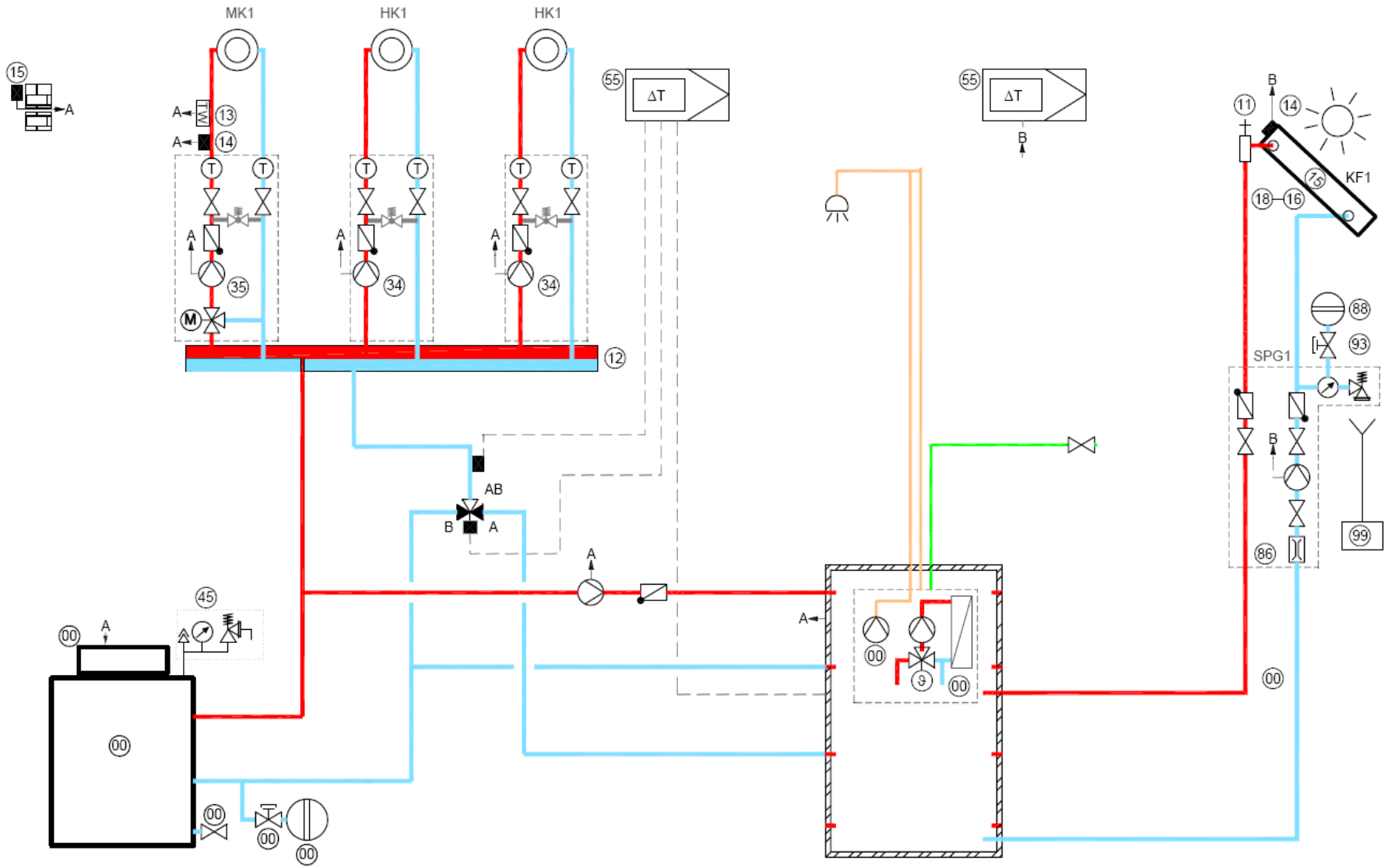
Skemë hidraulike me akumuluesin BSP dhe me ngrohjen shtesë nga kaldaja e gazit



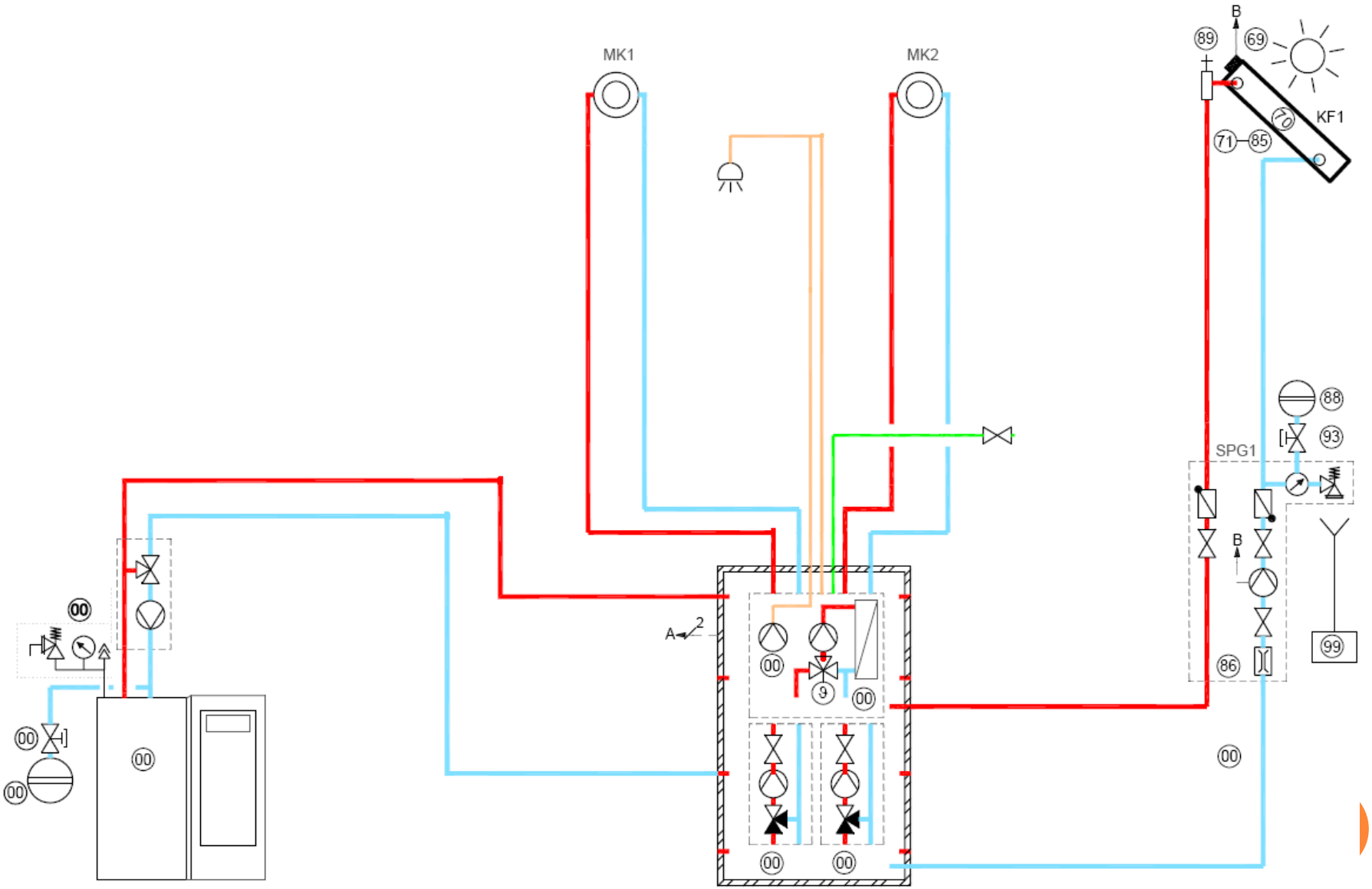
Skemë hidraulike me akumuluesin BSP dhe me ngrohjen shtesë nga dy kaldaja



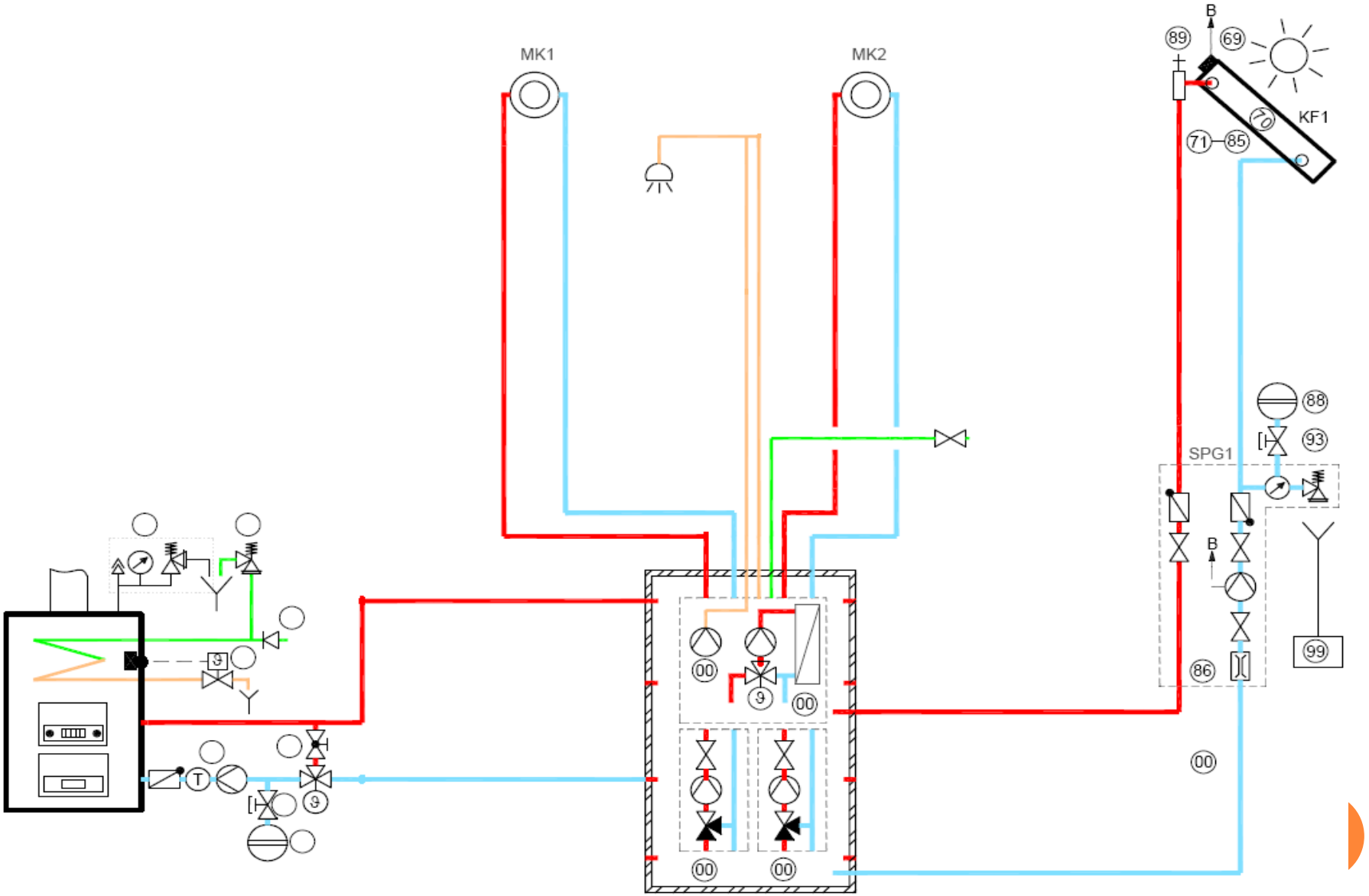
Skemë hidraulike me akumuluesin BSP dhe me ngrohjen shtesë



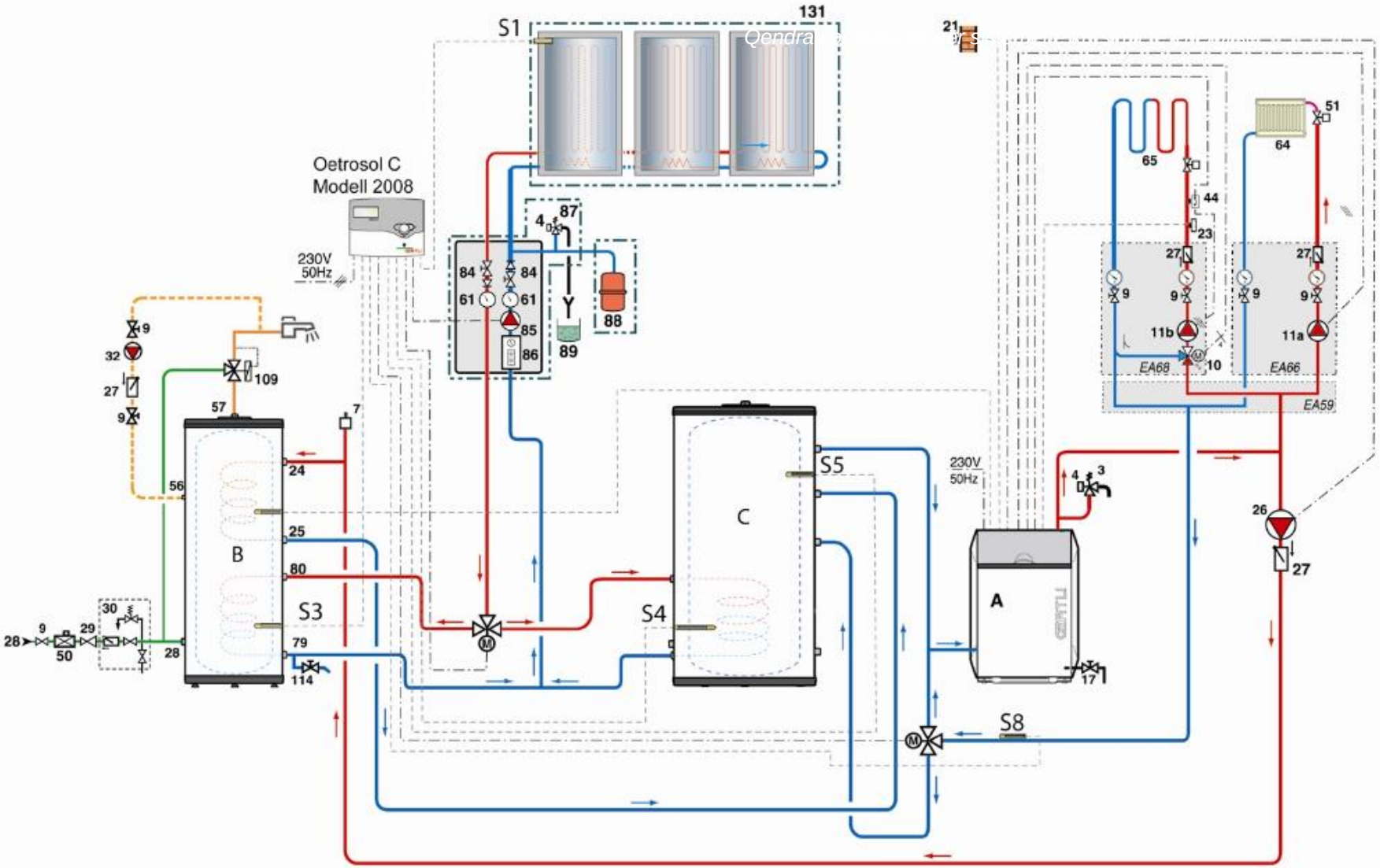
Skemë hidraulike me akumuluesin BSP dhe me ngrohjen shtesë



Skemë hidraulike me akumuluesin BSP dhe me ngrohjen shtesë



Skemë hidraulike e sistemit solar

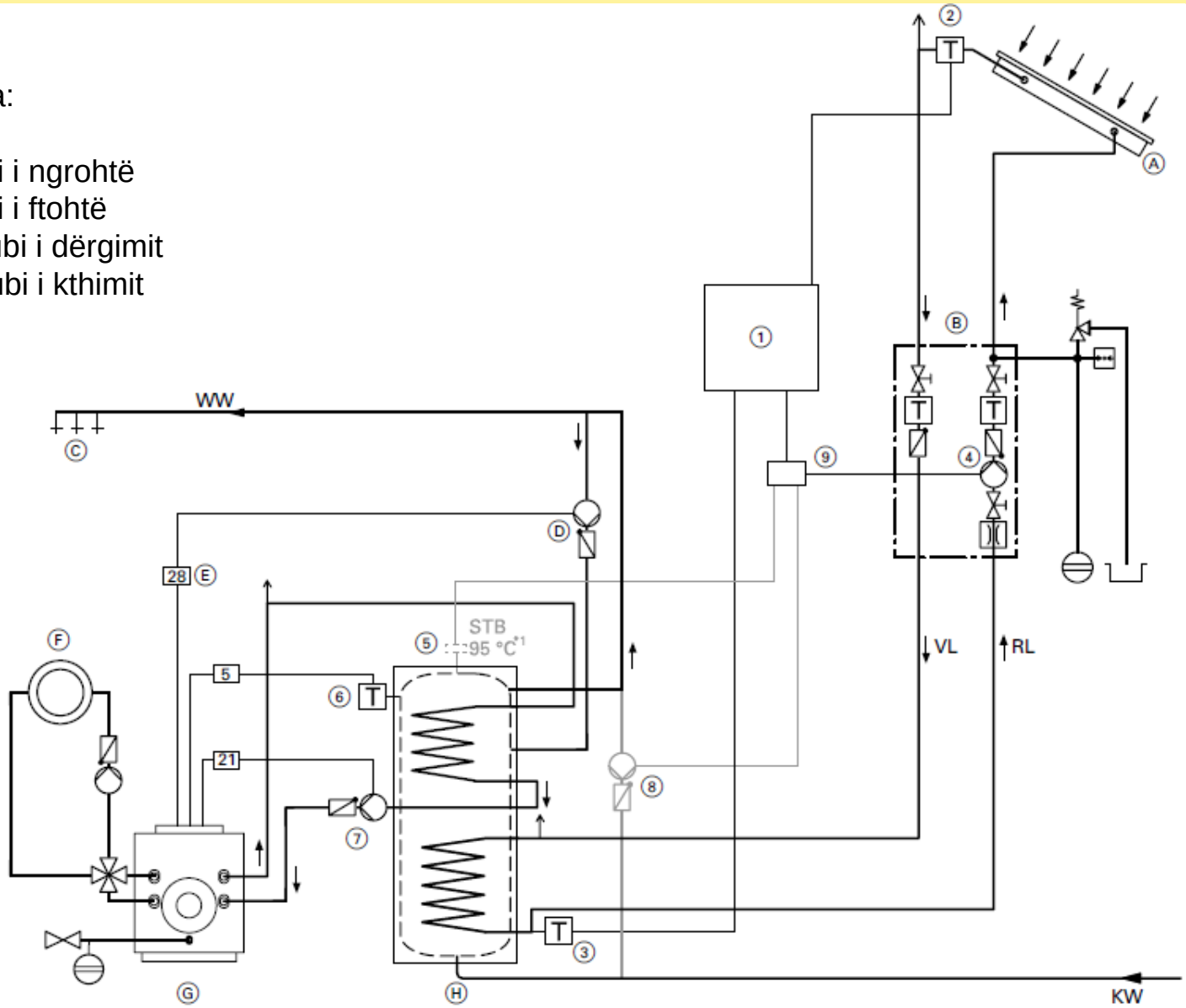


sipas VIESSMANN

Skemë instalimi 1

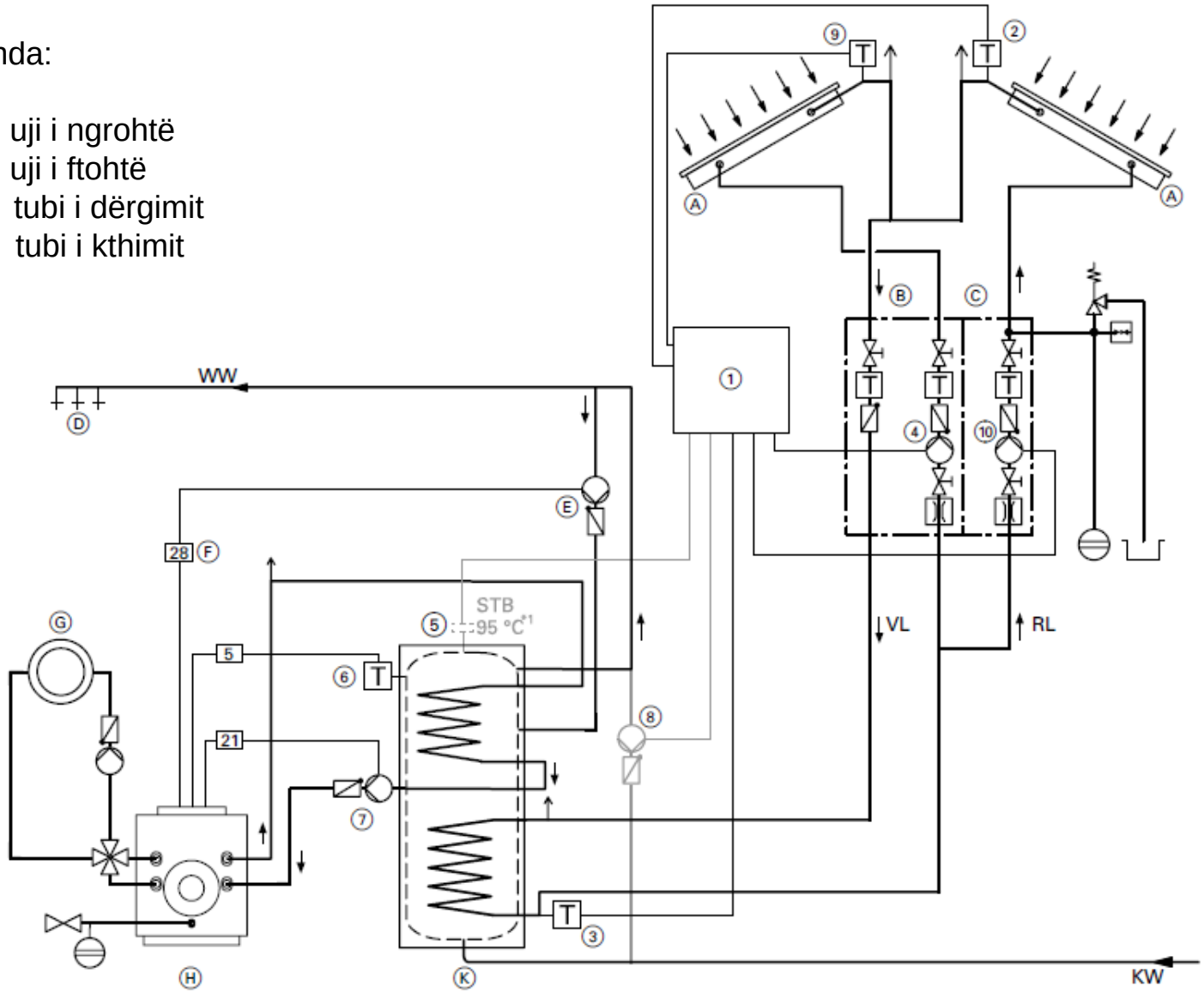
Legjenda:

WW - uji i ngrohtë
KW - uji i ftohtë
VL - tubi i dërgimit
RL - tubi i kthimit



Legjenda:

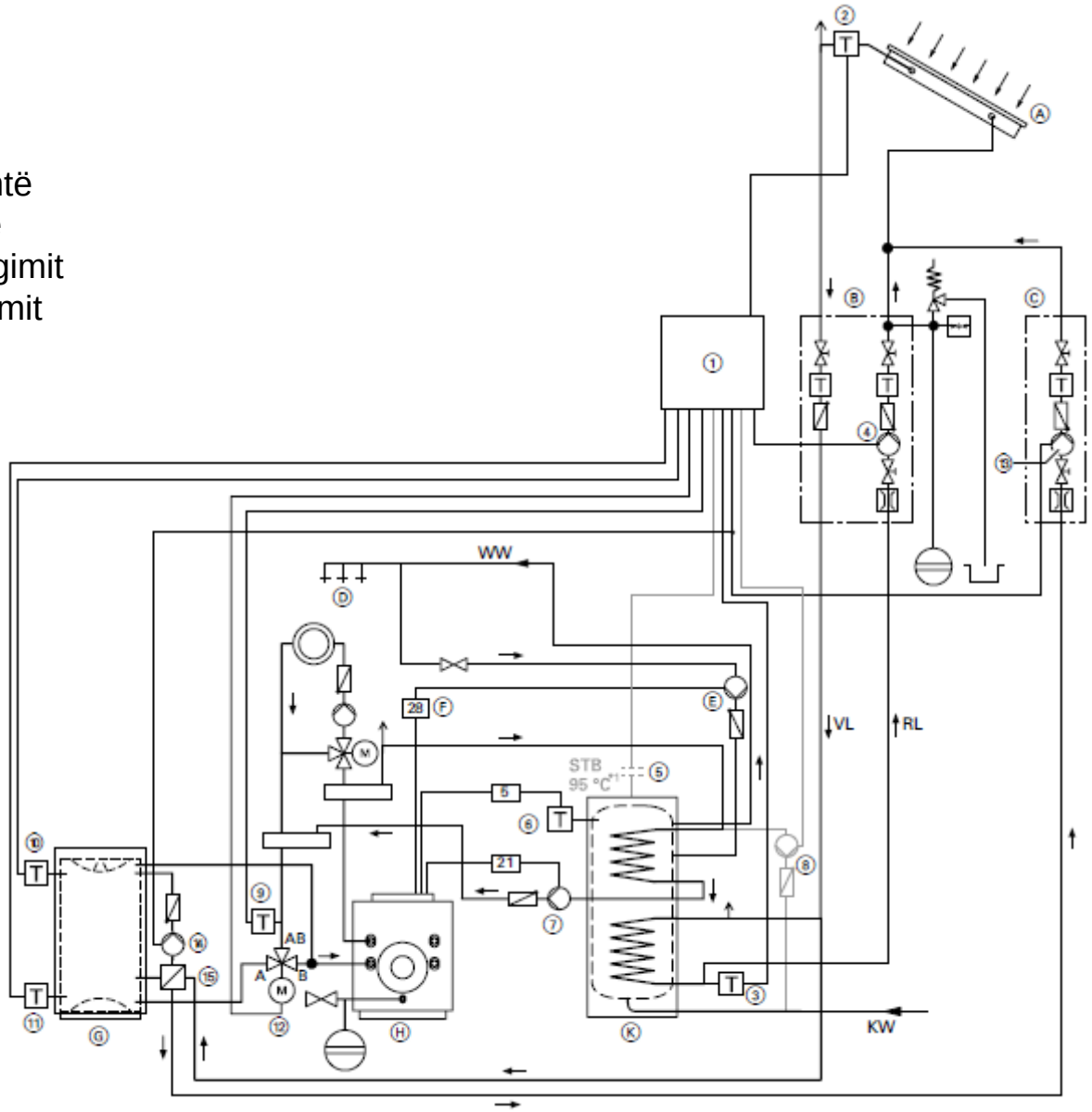
WW - uji i ngrohtë
KW - uji i ftohtë
VL - tubi i dërgimit
RL - tubi i kthimit



Skemë instalimi 3

Legjenda:

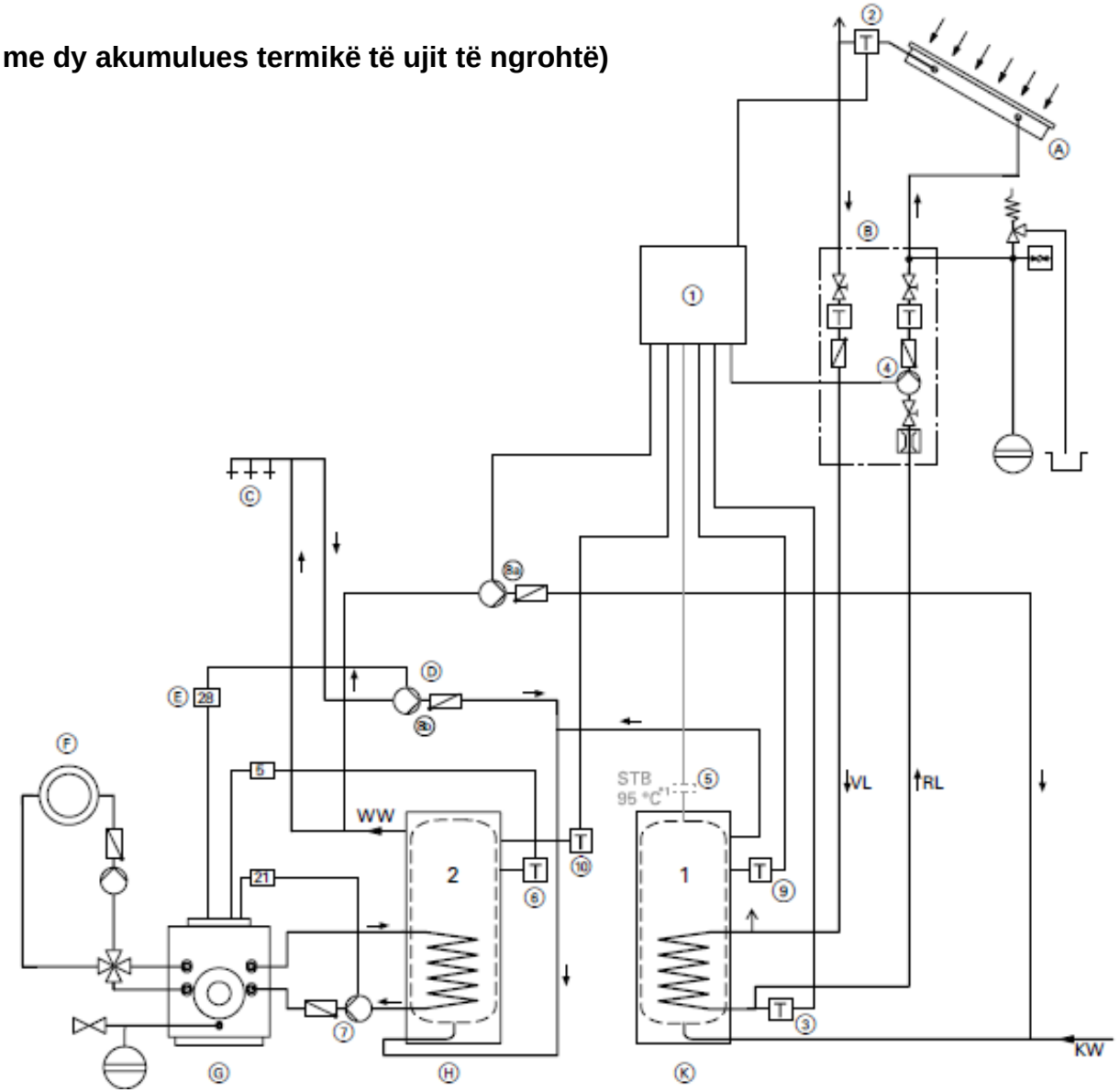
WW - uji i ngrohtë
KW - uji i ftohtë
VL - tubi i dërgimit
RL - tubi i kthimit



Skemë instalimi (pajisjet me dy akumulues termikë të ujit të ngrohtë)

Legjenda:

WW - uji i ngrohtë
KW - uji i ftohtë
VL - tubi i dërgimit
RL - tubi i kthimit



Teknologjia e impianteve të mëdha

Çfarë është ndryshe prej sistemeve të vogla?

- Zgjerimi linear në seri të gjata të kolektorëve;
- Krahasimi i fushave të ndryshme për nga madhësia;
- Sjellja stagnuese e kolektorëve;
- Zgjerimi i rezervuarit - zbrazja e enës apo ftohja e kolektorit (*pa Folie!!);*
- Mbrojtja nga Legionella;
- Shkëmbimi i nxehtësisë së pllakës dhe mbrojtja nga dëmtimi prej akulli (*pa folie!!);*
- Masat e thjeshta të shërbimit dhe mirëmbajtjes përmes kontrollit nga largësia (*pa folie!!).*

Teknologjia e impianteve të mëdha

Teknologjia e impianteve të mëdha

Sistem solar i ngrohjes së ujit (77 m2), 100 apartamente Basel (CH)

Sistem solar i ngrohjes së ujit (77 m2), 100 apartamente Basel (CH)

Listë e plotë dhe mbledhja e të dhënave **(1)**

EMRI:			
RRUGA:			
VENDI:			
TELEFONI:			
KËRKESA E KONSUMATORIT:			
LLOJI I SHTËPISË:	☐ Një ose dy shtëpi familjare		☐ Shtëpi për shumë familje
VITI I NDËRTIMIT:	☐ Mbrojtja e monumenteve		
Shfrzytëzimi i energjisë së diellit	☐ Uji i ngrohtë	☐ Ngrohja	☐ Pishina
Numri i njerëzve:			
Shpenzimi i ujit të ngrohtë:	**Supozim**		**E matur**
i ulët (30 l)	☐		☐
mesatar (50 l)	☐		☐
i lartë (80 l)	☐		☐
Nevojat shtesë të ujit të ngrohtë	☐ Lavatriqja		☐ Lavatriqja e enëve
Cirkulimi i nevojshëm:	☐ Po		☐ Jo

Montimi i kolektorëve:	☐ **Kulmi**	☐ **Fasada**	☐ **Përdhesa**	☐ **Të tjera**
Mjetet ndihmëse (krani/skelet, e tjera)				
Mbulimi i kulmit:	☐ **Tulla:**			
	☐ **Gjendja e kulmit**			
Lloji i kulmit:	**Pjerrësia:**		**Pozicionimi:**	
Sipërfaqja e shfrytëzuar e montimit:		**Gjatësia**		**Gjerësia**
Lloji i montimit:	☐ **Në kulm**	☐ **Mbi kulm**	☐ **Poticionimi i lirë**	
Lartësia prej përdhesës deri në ulluk:				
Krijimi i hijes: (Oxhaku, drunjtë, shtëpitë, e tjera)				
Larësia e hapësirës së pozicionimit të akumuluesve solar:			**/Vëria në funksion?**	
Gjerësia e dyerve:			**Sipërfaqja e nevojshme e pozicionimit:**	

Gjatësia normale e lidhjeve të akumulueseve - kolektorëve:

Të punuarit për lidhjen e akumuluese - kolektorëve: (Thyerjet e kulmit/ Shpimet në bërthamë)

Oxhaku i liruar:

Plotësimi: ☐ **Zgjedhja e oxhakpastruesit i nevoshëm?** ☐ **Po** ☐ **Jo**

a është i teknikisht i përshtatshëm akumuluesi? ☐ **Po** ☐ **Jo**

Lloji: **Fabrikat:** **Vëllimi:**

Lloji i kaldajes: **Prodhuesi:** **Fabrikat:** **Kapaciteti:**

Kapaciteti i cirkulimit: ☐ **Po** ☐ **Jo**

Punët elektrike:

Vetëm të ngrohja e pishinave:		
Sipërfaqja e sipërme (m2):		
Mbulimi:	☐ Po	☐ Jo
Temperatura e dëshiruar e ujit:		
Vetëm të mbështetja e ngrohjes:		
Sipërfaqja e banimit (m2):		
Shkuarja e ujit të ngrohjes - Temperatura:		
Lënda djegëse:		
Shpenzimet e lëndëve djegëse (m^3/ në vit)		
Të tjera:		

Protokolli i pritjes:

Për pajisjet solare prej:

Ri-instalimi më:

Pritja e fundit më:

Qëndrimi, vjetërsia e orës së matjes së nxehtësisë:

Qëndrimi, ora e re e matjes së nxehtësisë:

Temperatura e jashtme e ajrit në °C:

Supozimi i kapacitetit të rrezatimit: W/m²:

Gjendja e motit:

Qarkullimi solar:

Presioni i pajisjeve: bar për temperaturë të qarkullimit solar.: °C

Vlera pH- e lëngut të mbajtjes së nxehtësisë

(Testi i shikimit; në ngjyrë të mbyllët) (pH min. 6.5)

Ndikimi i antifrizit (izolimi+temperatura) i lëngut të nxehtësisë,

deri: °C

Pompa qarkulluese punon në të trija shkallët

Ajër në pajisje? Zhurmë në pompë (ajri)

Masa qarkulluese në qarkun solar l/min=l/h

Pengues kthimi/Freri gravitues- Stakim i funksionit të lëshimit

Uji industrial sjell temperaturën e dëshiruar: °C

Mbajtësi i nxehtësisë në enën ekspanduese

Kolektori:

Xhami i dëmtuar

Testi i vrimave, eventualisht pastrimi, izolimi nga shiu (në kulm të integruar)

Sigurimi i mbajtjes së kolektorëve

Dëmet e izolimit të gypave/ Lidhjet e sensorëve të kolektorëve

Akumuluesit solarë:

Korenti mbrojtës i anodës së magnezit: mA (min. 0,5 mA);
altn. Testimi i pamjes së anodës

Në rast të kontrollit të anodës së huaj të korentit, korentit mbrojtës dhe të tensionit

Vintilizimi i ndërruesit të nxehtësisë, Kyçjet dhe lidhjet pa korrozion, Izolimi

Verifikimi i formimit të gëlqeres

Rregullatori solar:

Vlerat e temperaturës të të gjithë sensorëve në rregullator

Funksioni i pompës ndezja/shuarja automatike

Diferenca e temperaturës në ardhje dhe shkuarje

Kapaciteti i qarkullimit:

Pompa funksionon

Ora e kohës është kurdisur saktë

Ngrohja shtesë/Kaldaja:

Temperatuara akumuluese e programuar

Kohërat e aktivizimit të sakta

1. Izolimi termik

≥ Lidhja e gypave 100% sipas EnEV
Qëndrueshmëria e temperaturës së nevojshme - 30° deri 150℃)

Hapësira e jashtme

Qëndrueshmëria e kohës (lagështia, rrezatimi i rrezeve ultra vjollcë)
te lidhjet e gjata, të drejta: Montimi i mbështjellësit të aluminit
Materiali: për shembull tuba EPDM- me shkumë të mbështjellur, mbrojtja kundër dëmtimit prej shpendëve

Hapësira e brendshme

Materiali: për shembull: leshi i xhamit apo i gurit i mbështjellur mirë

Lidhja në sistemin e ngrohjes

Kthimi i rregullatorit të ujit të ngrohtë në 45°C
Programimi vetëm në mbrëmje e një kohe të caktuar akumuluese

2. Teknika e pajisjeve

- Funksionalizimi: Mbulimi i kolektorëve (rreziku nga djegia)

- Kompresimi me rreth 6 bar për më shumë orë pa rrezatim (për shembull gjatë natës) aftësia e depërtimit të glikolit (vrimat nuk mund të vërehen menjëherë)

- Teknika e lidhjes:
  Shkuarja: mpiksja e fortë, prerja ose sistemet e shtypjes me leje të prodhuesit!
  Ardhja: njësoj si shkuarja, eventualisht hapësira e akumulimit mund të bëhet me mpiksje të butë

- Mospërdorimi i prerjeve të mëdha diagonale të tubave (veprimi reagues i sistemit)

⇒ Është e nevojshme një shpëlarje shumë e mirë (Mbetjet e lëndës qarkulluese reagon me glikol!)

- Mbylljet: Kontrollimi i nivelit konstant të glikolit dhe të temperaturës

- Përdorimi i vogël i lidhjeve mbyllëse (kryesisht mpiksja ose lidhja e shtypjes për shkak të agresivitetit të ANRO)

- Rubineti në vend të rrëshqitësit (rrëshqitësi ngurtësohet)

- Instalimi i 2 KFE rubinetave për shpëlarje & mbushje të pajisjes

- Ena mbushëse nën gypin e zbrazjes së valvulës siguruese

- Instalimi i mikserit të ujit industrial (ujit të përdorur) (mbrojtja nga përvëlimi)

- Shtypja e pajisjes: 0,5 deri 1,0 bar mbi enën AD (shtypja e enës AD deri 2,5 bar) por: Shtypja e pajisjes nën shtypjen e ujit, për të evituar prishjet e ARNO në ujin industrial (ujin e përdorur) gjatë kthimit.

Bazat e rregullimit

- Mbylljet: Kontrollimi i nivelit konstant të glikolit dhe të temperaturës

- Përdorimi i vogël i lidhjeve mbyllëse (kryesisht mpiksja ose lidhja e shtypjes për shkak të agresivitetit të ANRO)

- Rubineti në vend të rrëshqitësit (Rrëshqitësi ngurtësohet)

- Instalimi i 2 KFE rubineteve për shpëlarje & mbushje të pajisjes

- Ena mbushëse nën gypin e zbrazjes së valvulës siguruese

- Instalimi i mikserit të ujit industrial (ujit të përdorur) (mbrojtja nga përvëlimi)

- Shtypja e pajisjes: 0,5 deri 1,0 bar mbi enën AD (shtypja e enës AD deri 2,5 bar) por: Shtypja e pajisjes nën shtypjen e ujit, për të evituar prishjet e ARNO në ujin industrial (ujin e përdorur) gjatë kthimit.

3. Shtrirja

- Në rast të datave të pasigurta të planifikimit, është më mirë që komponentët të përcaktohen me dimensione më të vogla (për shembull zgjedhja e sipërfaqes së kolektorëve për vëllim të akumuluesve)

4. Qarkullimi i ujit të ngrohtë

- Kërkohet të verifikohet saktësisht (mundësisht të bëhet ndalja) (Qarkullimi zakonisht e shkatërron shtresimin akumulues)

⇒vënia në përdorim e aparatit dirigjues të kohës dhe temperaturës së pompës qarkulluese

5. Qarkullimi i mëvetësishëm i pajisjes solare

- Arsyeja: Diferenca e madhe dhe e lartë e temperaturës
- Defekte ose mungesa e valvulave siguruese
- optimale: temperatura konstante e valvulës siguruese direkt nga ndërruesi i nxehtësisë në shkuarje dhe ardhje

3. Shtrirja

- Në rast të datave të pasigurta të planifikimit, më mirë është që komponentët të përcaktohen me dimensione më të vogla (për shembull zgjedhja e sipërfaqes së kolektorëve për vëllim të akumuluesve)

4. Qarkullimi i ujit të ngrohtë

- Kërkohet të verifikohet saktësisht (mundësisht të bëhet ndalja) (Qarkullimi zakonisht e shkatërron shtresimin akumulues)

⇒ vënia në përdorim e aparatit dirigjues të kohës dhe temperaturës së pompës qarkulluese

5. Qarkullimi i mëvetësishem i pajisjes solare

- Arsyeja: Diferenca e madhe dhe e lartë e temperaturës
- Defekte ose mungesa e valvulave siguruese
- Optimale: temperatura konstante e valvulës siguruese direkt nga ndërruesi i nxehtësisë në shkuarje dhe ardhje

7. Ajri brenda në sistem

- Glikoli i mbyll shumë mirë flluskat e ajrit
- Nxjerrja e tërësishme e gazit pas vënies në funksion të pajisjes praktikisht e pamundshme (sistem i parregulluar – niveli i temperaturës gjithnjë në lëvizje!)

=> Pajisja duhet të lirohet sa më mirë nga ajri që gjendet brenda!
Kur ajri ndodhet brenda në pajisje do të thotë se ndikimi i pajisjes është i dobët

Endja problematike në pjesët e kulmit:
(Izolimi i mirë dhe elastik në shkuarje dhe ardhje)

Masat preventive:
=> Evitimi i flluskave të ajrit ose vënia në përdorim e valvulës mekanike!

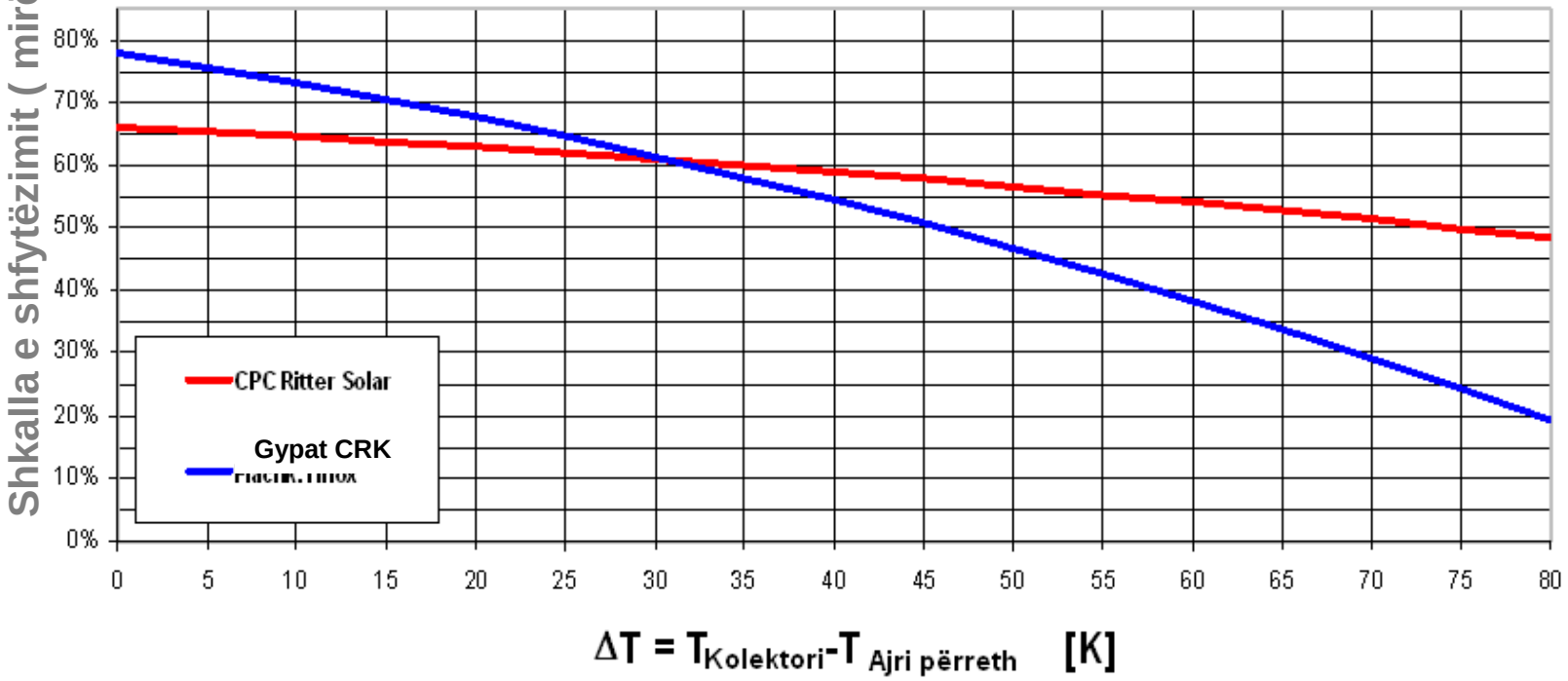
Në pikën më të lartë dhe me të nxehtë (i.d.R. qarkullimi i shkuarjes në kolektor):
- Ena e ajrit > 0,1 Litër me valvulë mekanike
- Ena e ajrit nëse është e mundshme të vihet brenda në dyshemenë e kulmit
- Pa valvulë mekanike (temperatura dhe ngarkesa e avullit, kapja)

8. Montimi i kolektorëve

1. Vendosja e shinave montuese të lidhura mes veti
2. Kurdisja: Së pari kurdisja e bashkuar e kolektorëve, pastaj përdredhja (kurdisja)
3. Mbulimi i kolektorëve të cilët do të vihen tek më vonë në funksion
4. Lidhja fleksible e kyçjeve VL/RL (tendosja prej ngrohtësisë!)

- Përdredhja e dadove me kujdes
- Kontrollimi i shtypjes së enës ekspanduese
- Akumuluesi-WW: Kontrollimi i anodës dhe ndotjes së ndërruesit të nxehtësisë
- Grupi i pompave/armaturave: përsëritja e përdredhjes
- Të mbrohen lidhjet e sensorit me kolektor nga dëmtimi i kafshëve, mpiksja është një lidhje e vazhdueshme elektrike
- Përshtatja e shkallës së funksionit të pompës qarkulluese me nevojën e duhur

Krahasimi në mes të vijave të njohura të nivelit ndikues të CPC kolektorit dhe të një kolektori të CRK t nën forcën e rrezatimit prej 600 W/m²



Abu Dhabi - Qendra tregtare

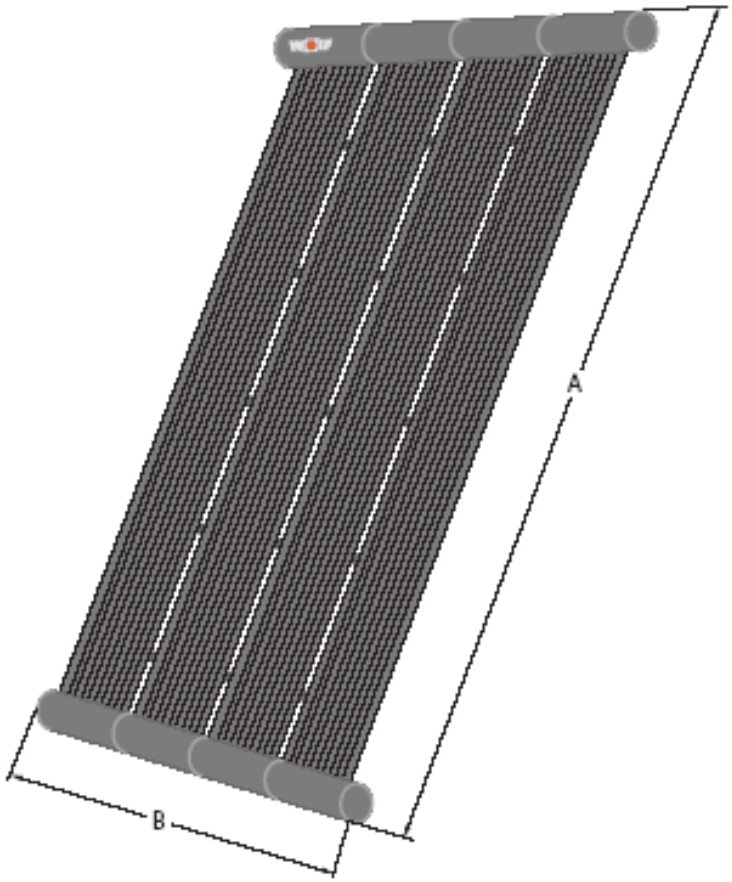
410 – dhoma, pishinë
Dy restorante një kuzhinë

Pajisja më e madhe solare termike in VAE
560 kolektorë F3-1
për 40.000 litra WW - 70°C
Kapaciteti rreth 900 kW me
4 akumulues të nxehtësisë çdo 20.000 litra

Edhe në këtë gjendje kolektorët e mirë janë të qëndrueshëm!!

Teknika solare
Absorbuesit e pishinës

Absorbuesi i pishinës	
Gjatësia A	3230mm
Gjerësia B	1240mm
Temperatura operuese e punës	5-90°C
Mbishtypja e lejuar e punës në 20° C	25bar
Mbishtypja e lejuar e punës në 20° C	8bar
Humbja e presionit	2mbar
Sipërfaqja absorbuese	3,5m²
Masa e mbushur	12 litra
Pesha (e zbrazur)	10kg
Cirkulimi i rekomanduar për çdo absorbues	350 litra/h

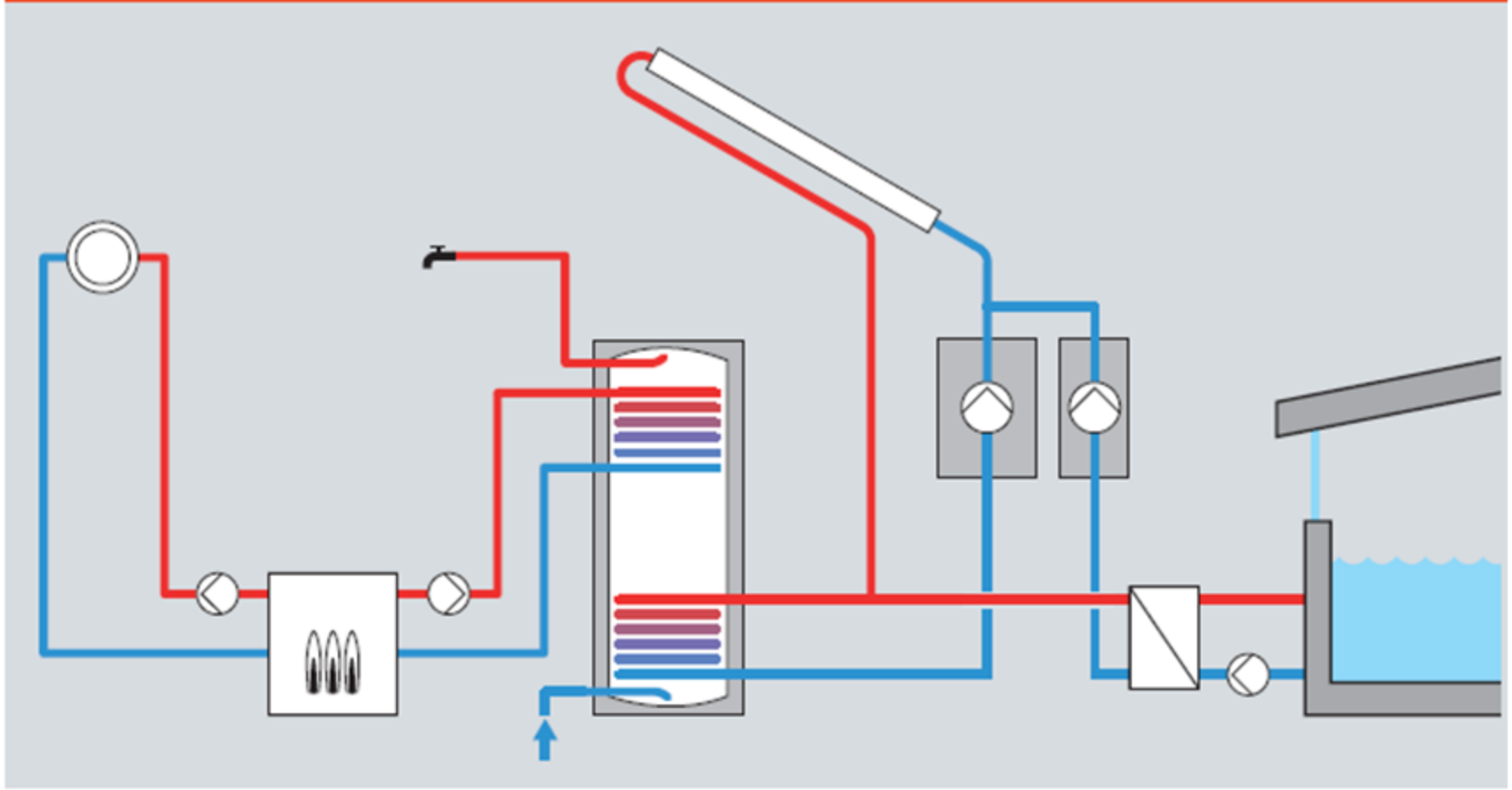


Vëllimi furnizues i Wolf-it:
- Paketa 1 absorbues
- Paketa 2 absorbues
- Paket 3 absorbues

Lidhja inkluzive e pajisjes, materiali i lidhjes dhe tiplla përforcuese

Lënda e parë: Polipropilen i qëndueshëm ndaj rrezeve ultravjollcë dhe ndaj kushteve atmosferike

Sistemi solar



Një sistem diellor me ngrohje të ujit të pishinës së mbyllur të një shtëpie përdor ngrohjen diellore në periudhën kalimtare vjeshtë–dimër dhe dimër–pranverë si dhe dhe në dimër kur kemi rrezatim të mjaftueshëm

Sistemet e kursimit të energjisë
Wolf

Kaldajë e gazit CGB
Akumuluesi SEM-2
Kolektorët TopSon F3-1
Pajisja komfore e ventilimit të dhomave CWL

Kaldajë e gazit CGB
Akumuluesi shtresor BSP
Kolektorët TopSon F3-1
Pajisja komfore e ventilimit të dhomave CWL

Kaldajë me l.d të lëngët Naftë COB
Akumuluesi shtresor BSP
Kolektorët TopSon F3-1
Pajisjet modulare Fotovoltaike

Kaldajë me l. d. Pelet BPH
Akumuluesi solar SEM-1
Kolektorët TopSon F3-1
Pajisjet modulare Fotovoltaike
Absorbuesi i Pishinave

Kaldajë me l.d. të ngurta me ndezje gazi - BVG Lambda
Akumuluesi shtresor BSP
Kolektorët TopSon F3-1
Pajisjet modulare fotovoltaike
Absorbuesi i pishinave

Pompa termike
Akumuluesi shtresor BSP
Kolektorët TopSon F3-1
Pajisjet modulare fotovoltaike
Pajisja komfore e ventilimit të dhomave CWL

KALDAJAT E GAZIT
DHE SKEMAT PRINCIPIALE TË FUNKSIONIMIT

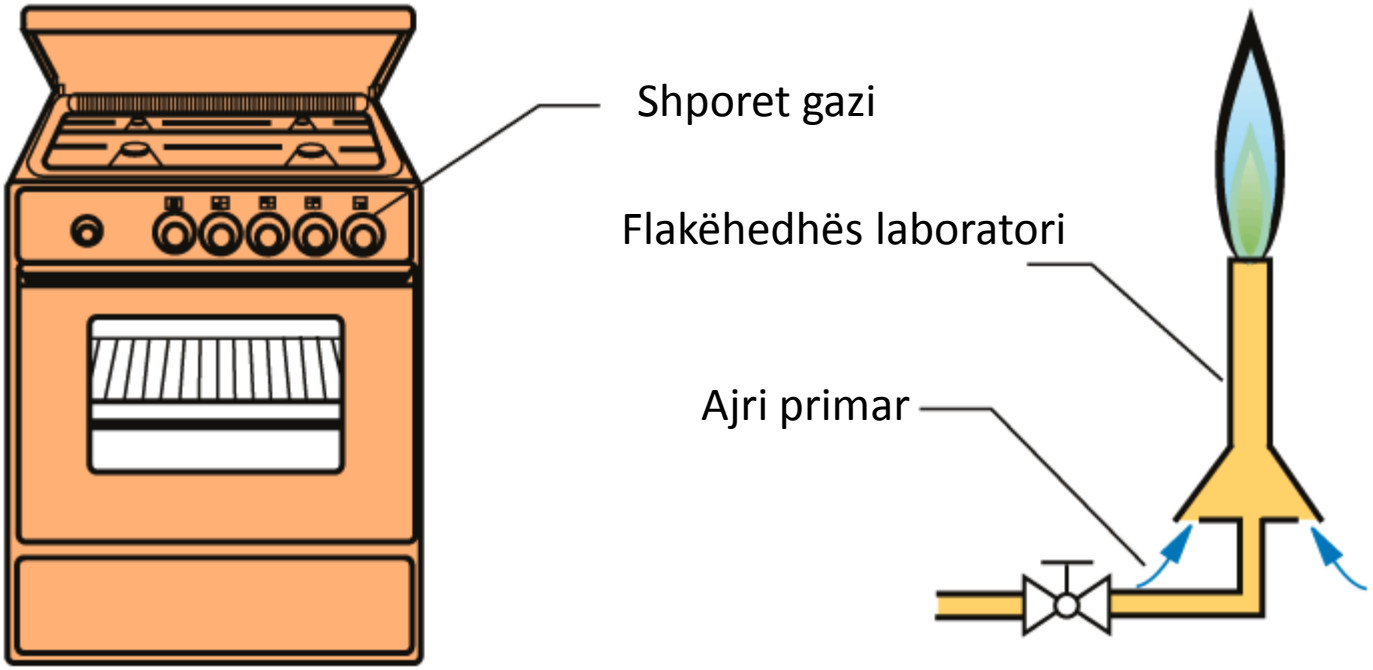
Përgatiti dhe sistemoi :

Wolfgang Pfisterer, _ ekspert ndërkombëtar

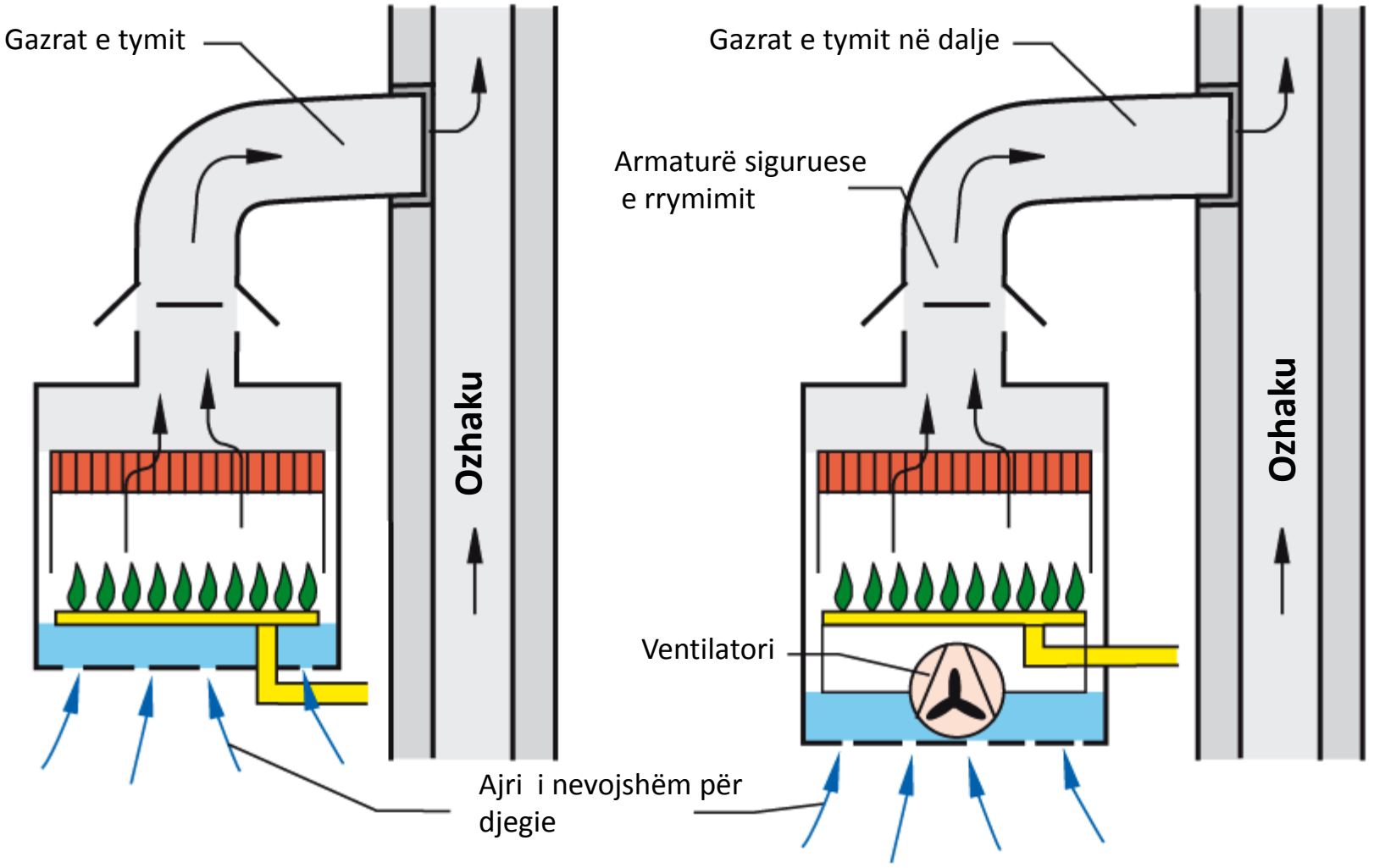
Mr.sc. Ismet Malsiu, - bashkëtrajnues

Durrës, 2013

Pajisje kuzhine me gaz TIPI – A dhe flakëhedhësi



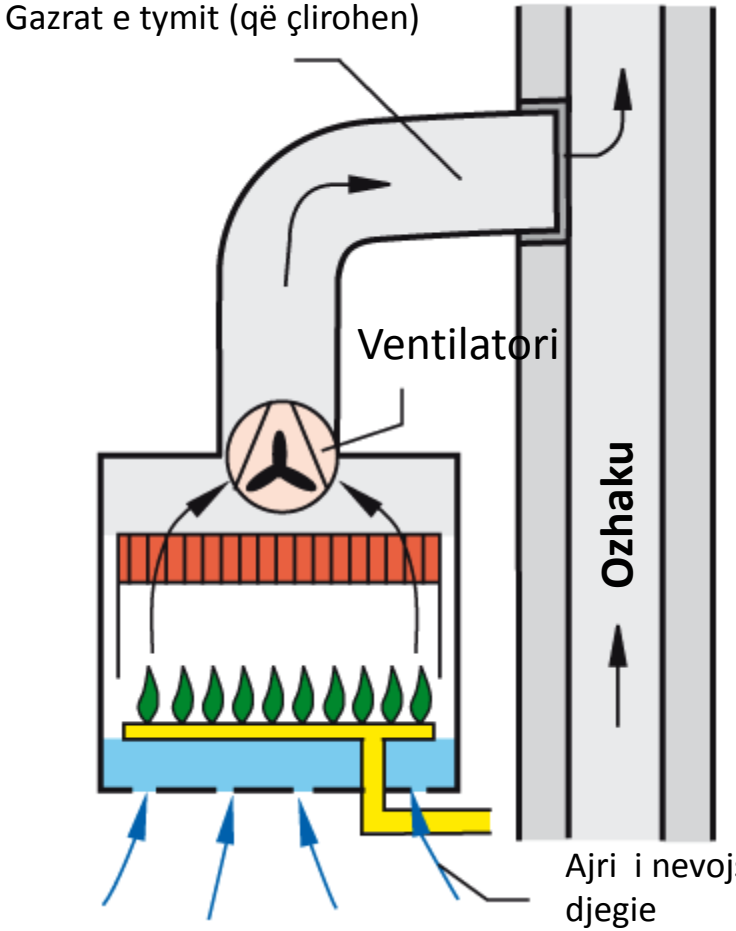
Kaldaja me lëndë djegëse të gaztë TIPI - B



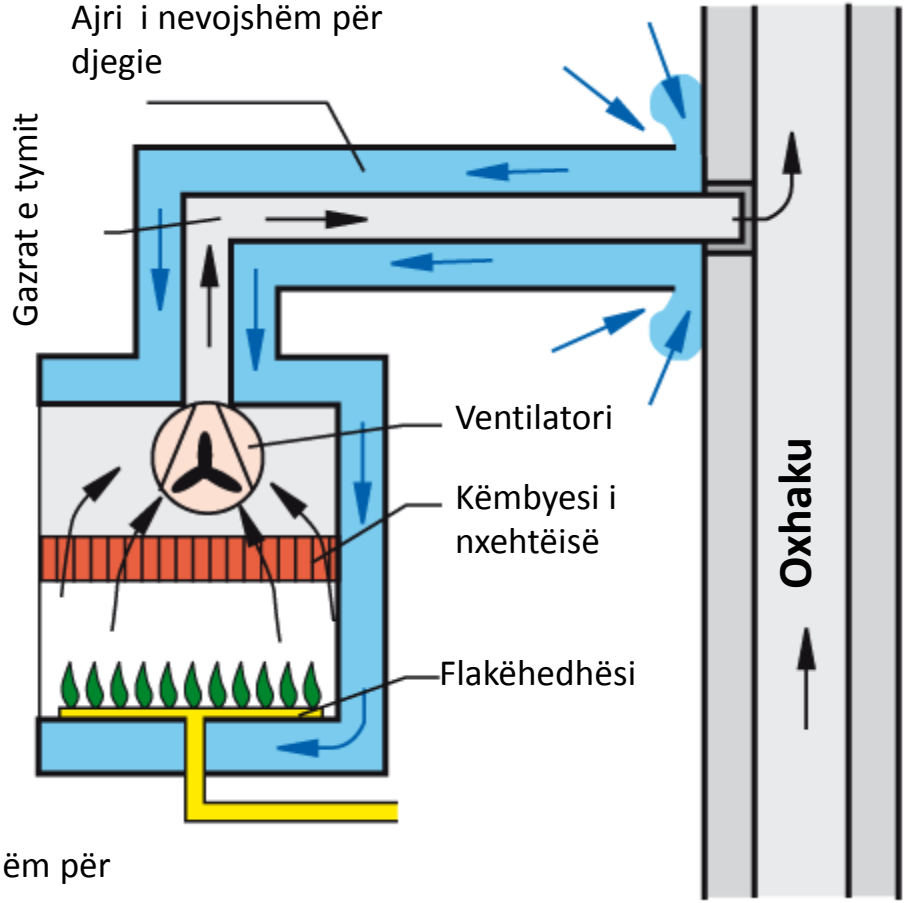
Pajisje me lëndë djegëse të gaztë TIPI B11

Pajisje me lëndë djegëse të gaztë TIPI B13

Kaldaja me lëndë djegëse të gaztë TIPI - B



Pajisje me lëndë djegëse të gaztë TIPI B22



Pajisje me lëndë djegëse të gaztë TIPI B32

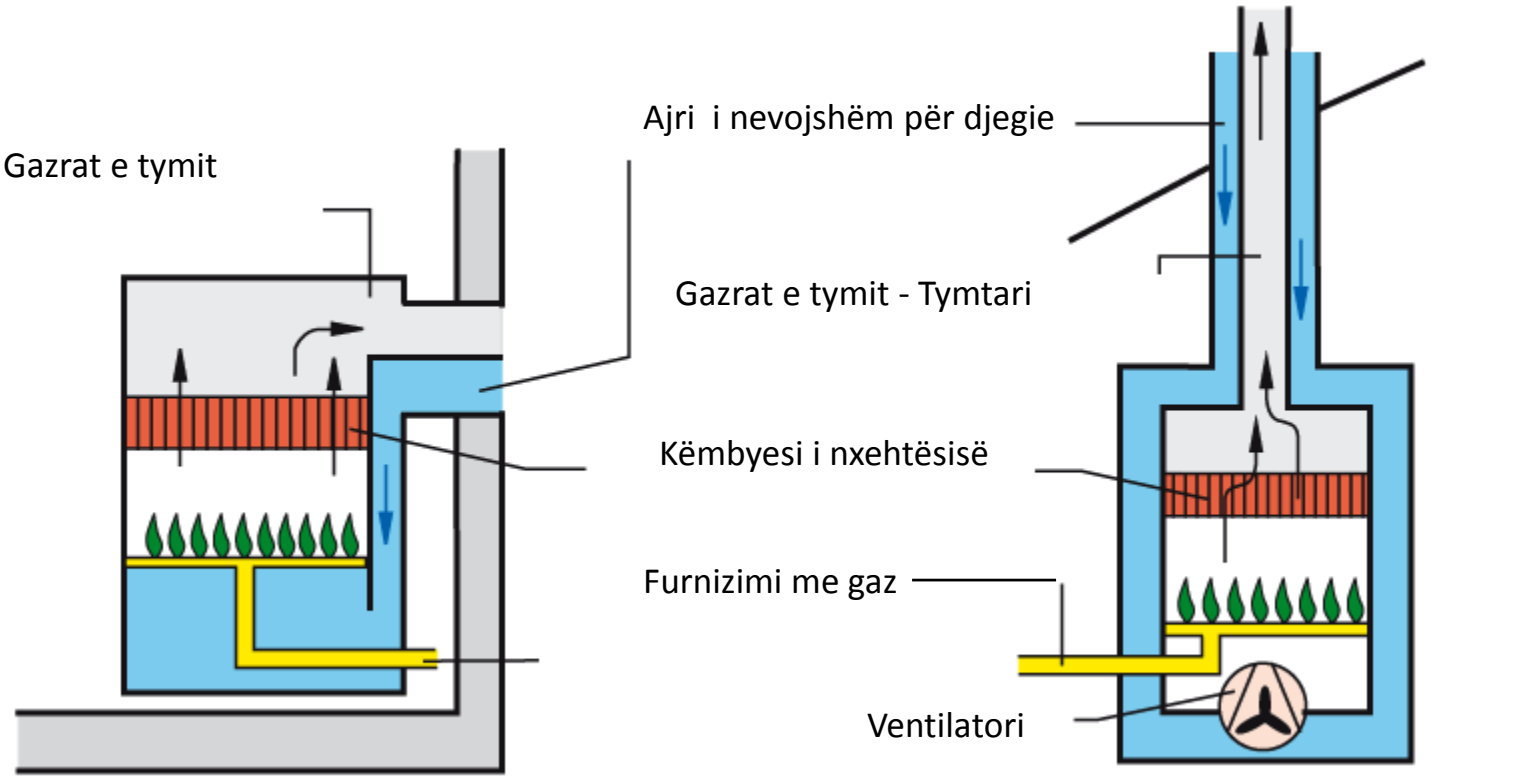
Për kujtesë:

Pajisjet e gazit (kaldajat) TIPI B punojnë në varësi të ajrit të dhomës dhe gjithmonë janë të lidhura me sistemin për përcjelljen e gazrave të tymit.

Për kujtesë:

Pajisjet e gazit TIPI C punojnë në varësi të ajrit, ku ajri i sjellë nga jashtë paraprakisht i ngrohur (i parapërgatitur) shkon në pjesën e poshtme të pajisjes së gazit, ku është i montuar ventilatori, dhe janë të lidhura me sistemin për përcjelljen e gazrave të tymit.

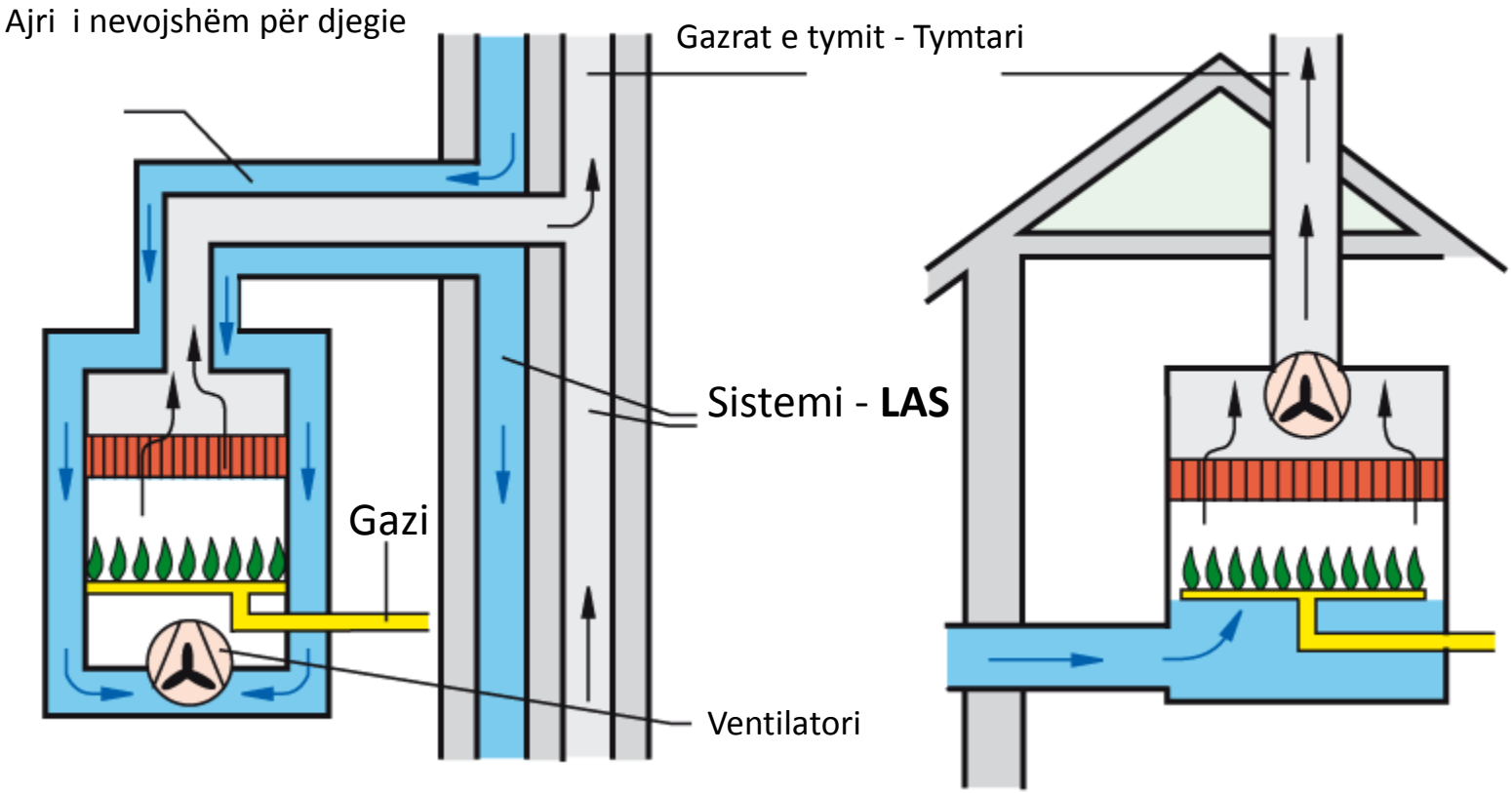
Kaldaja me lëndë djegëse të gaztë TIPI - C



Pajisje me lëndë djegëse të gaztë TIPI C11

Pajisje me lëndë djegëse të gaztë TIPI C33

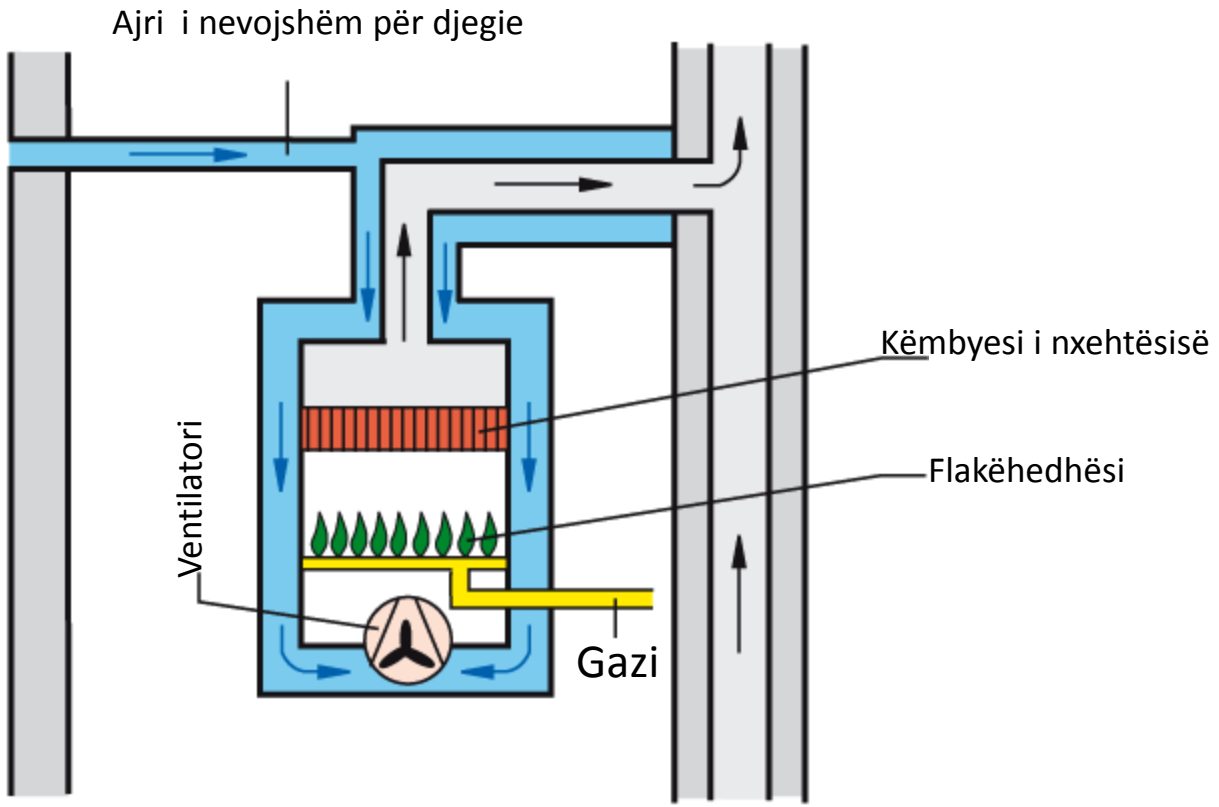
Kaldaja me lëndë djegëse të gaztë TIPI - C



Pajisje me lëndë djegëse të gaztë TIPI C43X

Pajisje me lëndë djegëse të gaztë TIPI C52

Kaldaja me lëndë djegëse të gaztë TIPI - C



Pajisje me lëndë djegëse të gaztë TIPI C83

Pajisjet e gazit

Pyetjet

1. Emërtoni hapësirat ku mund të instalohen kaminat dhe në cilat dhoma nuk është e lejuar të montohen?

2. Sqaroni termin: ,,Vatrat e hapura për djegie” në pajisjet e gazit?

3. Pajiset e gazit klasifikohen në TIPIN ,,A–C‘‘ sipas furnizimit të ajrit të nevojshëm për djegie?

4. Përse disa nga TIPET përkatëse të pajisjeve të gazit quhen si pajisje të hapura për përcjelljen e gazrave të tymit?

5. Pajisjet e gazit të TIPIT–C quhen pajisje të hapura për përcjelljen e gazrave të tymit. Arsyetoni këtë!

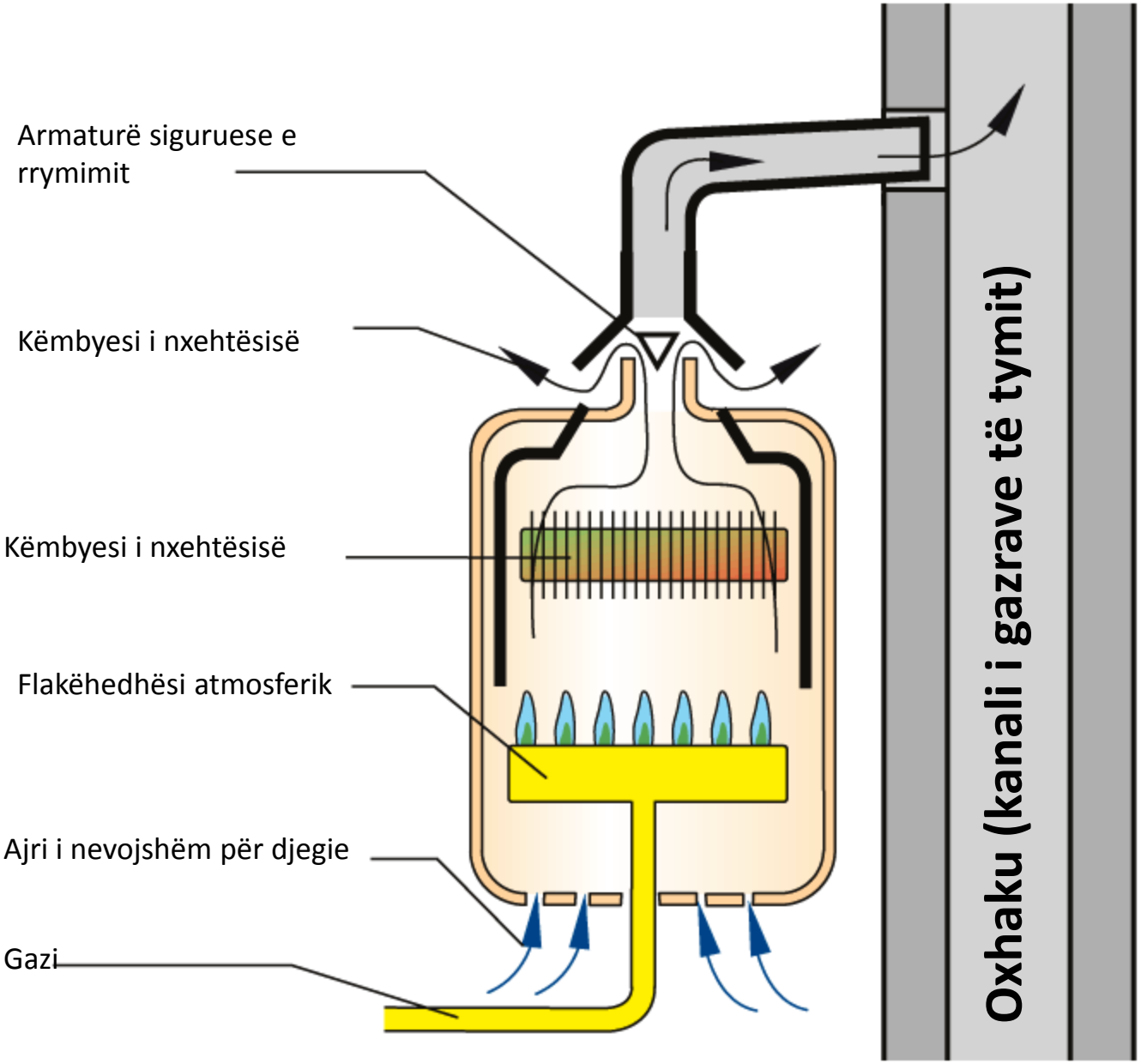
6. Cili tip i pajisjeve të gazit paraqet gjeneratorin e nxehtësisë që shfrytëzon lëndën djegëse të ngurtë dhe të lëngët?

7. Cilat kamina duhet të vendosen patjetër në kaldatore?

Mos harroni:

Për të hequr dilemat që kanë të bëjnë me arsyet e sigurisë, pajisjet e gazit të TIPIT A montohen vetëm në rastet kur vëllimi i dhomës është i mjaftueshëm, kualiteti i dhomës i përshtatshëm dhe në përgjithësi t'u përgjigjen performancave të DVGW TRG

Kaldajë me lëndë djegëse të gaztë TIPI – B11



Për kujtesë:

Detektimi (zbulimi) , psh. i rrjedhjes së gazit, është qëllimi i parë i mbrojtjes që garanton punë të sigurtë, nga se të rikthen në gjendjen fillestare të kontrollit të përgjithshëm , dhe siguron punë të sigurt që në start të pajisjes të TIPIT B11

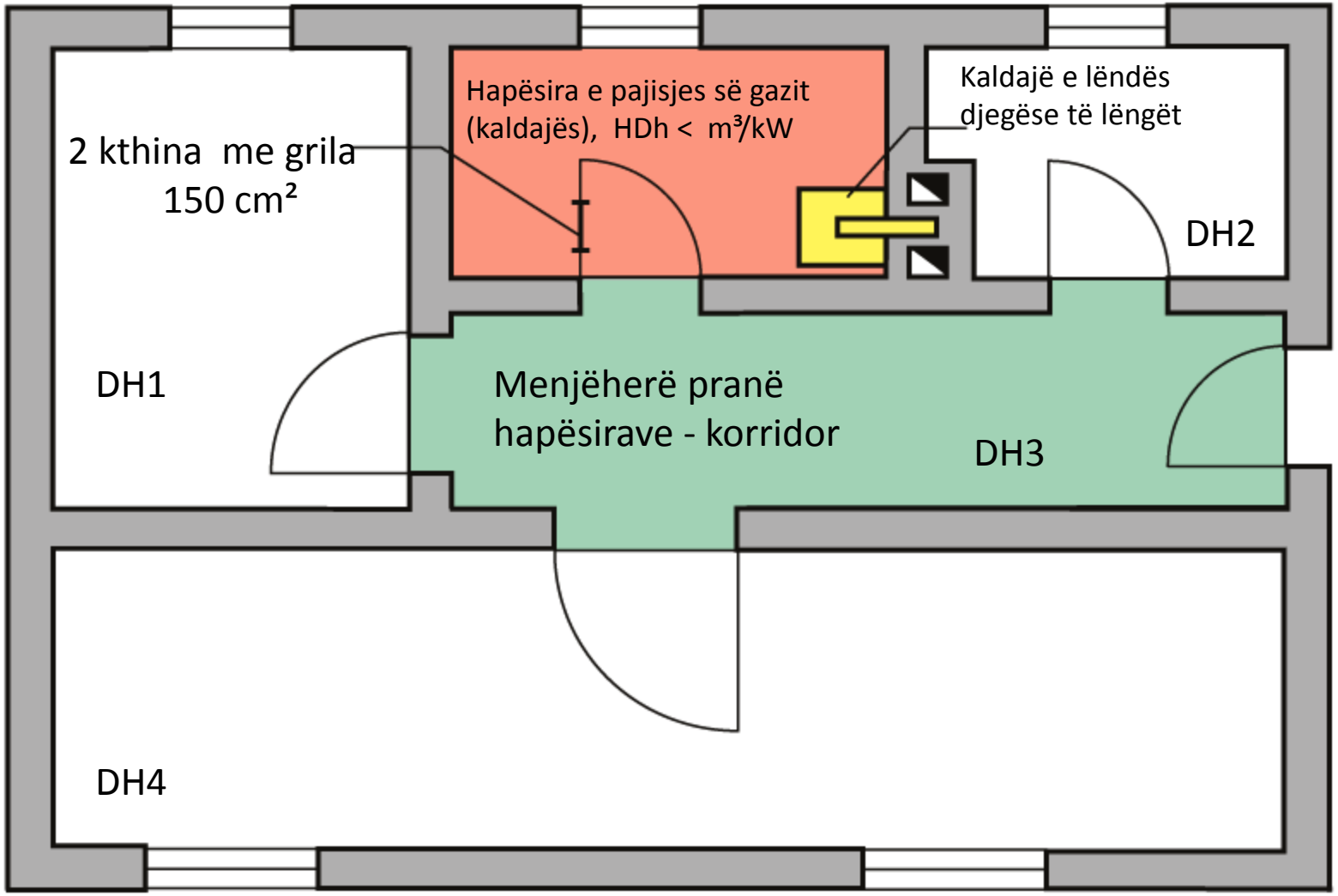
Për kujtesë:

Grilat e gazit për pajiset (kaldajat) e TIPIT B11 ndërtohen në varësi të ajrit të dhomës (i jashtëm), përmbajnë armaturat siguruese të rrymimit por jo edhe ventilator

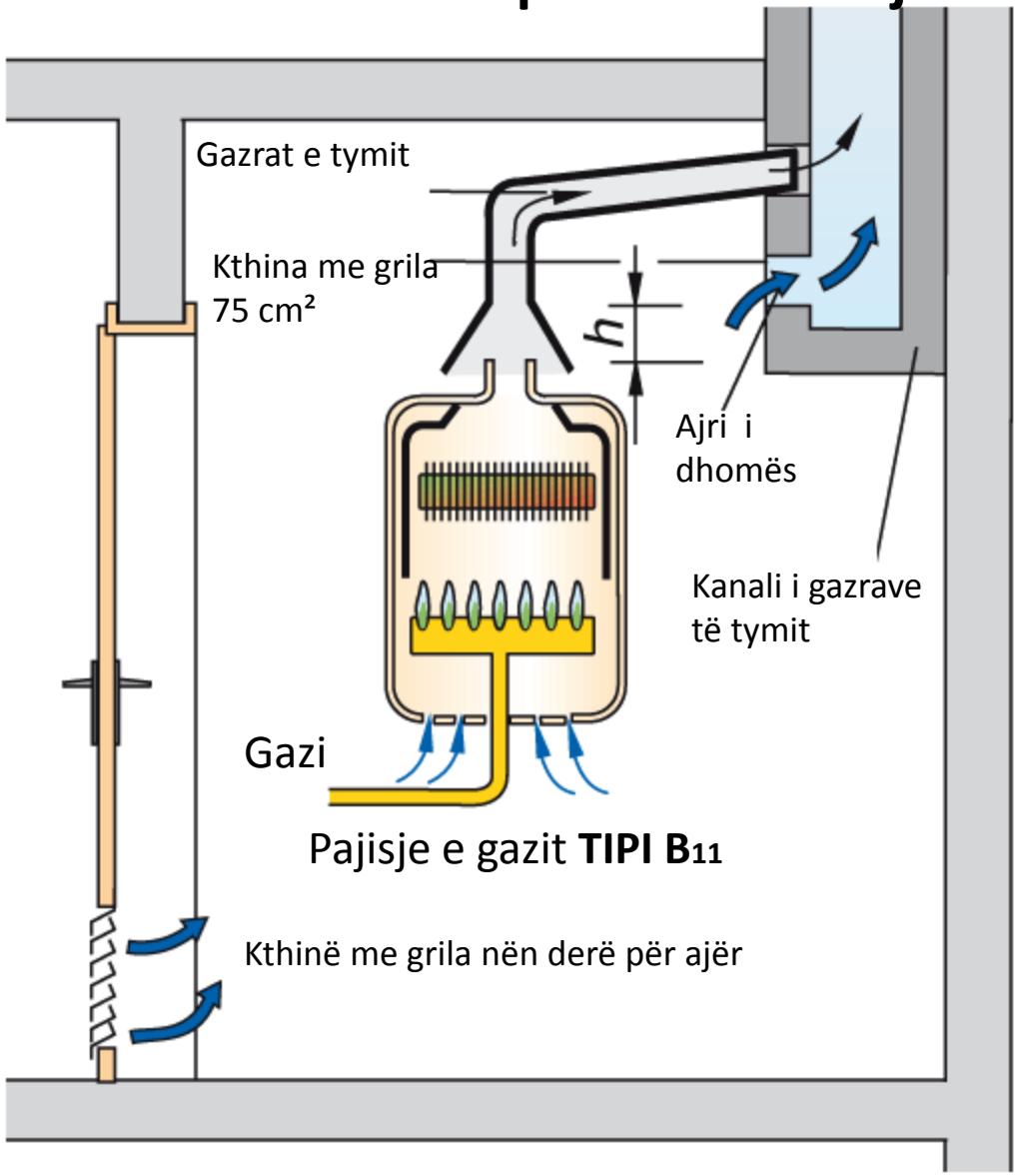
Për kujtesë:

Puna e sigurt që në start.

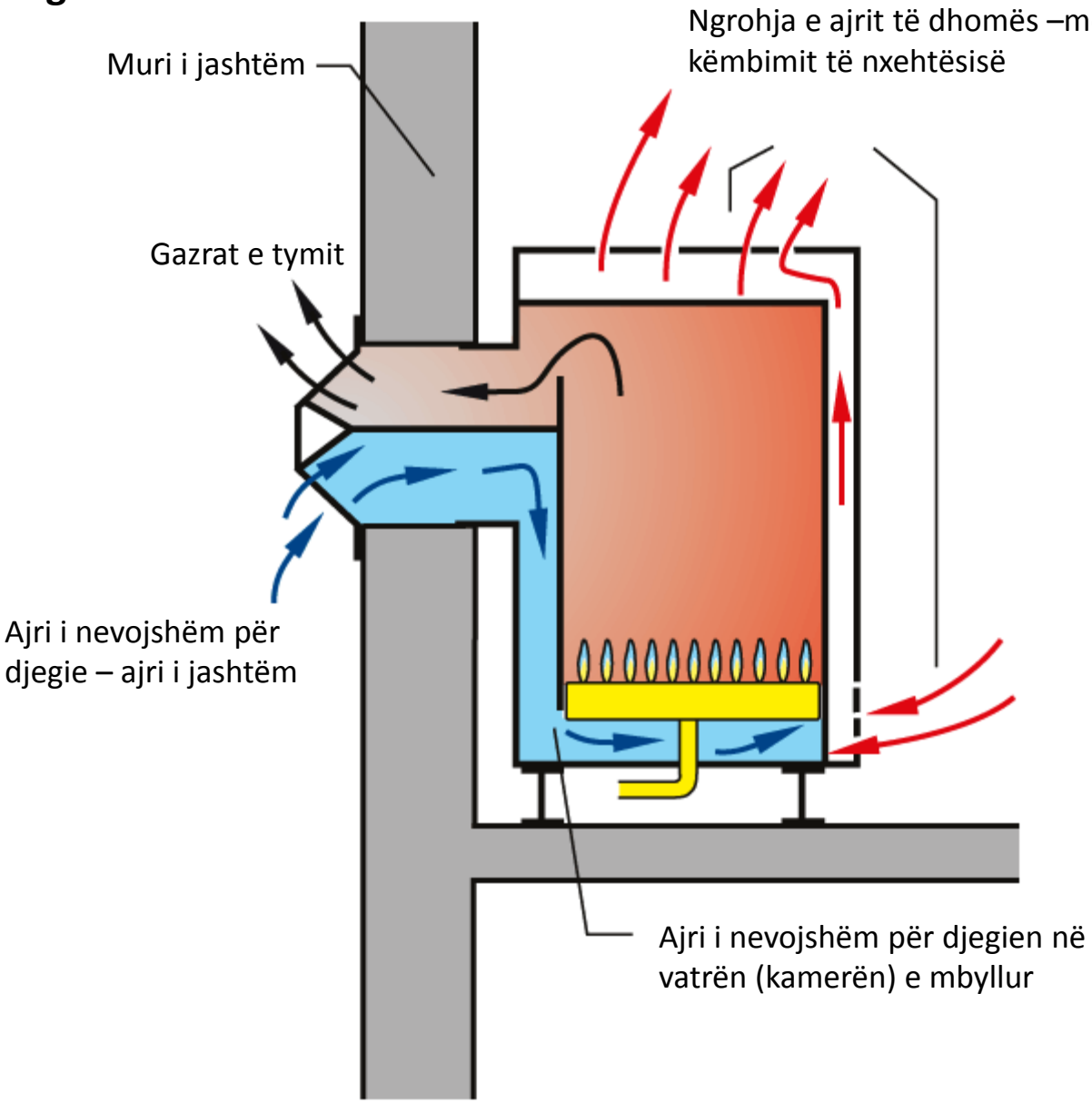
Renditja e dhomave dhe pozicioni i hapësirës së pajisjes së gazit - kaldajës



Instalimi brenda hapësirës së banjos



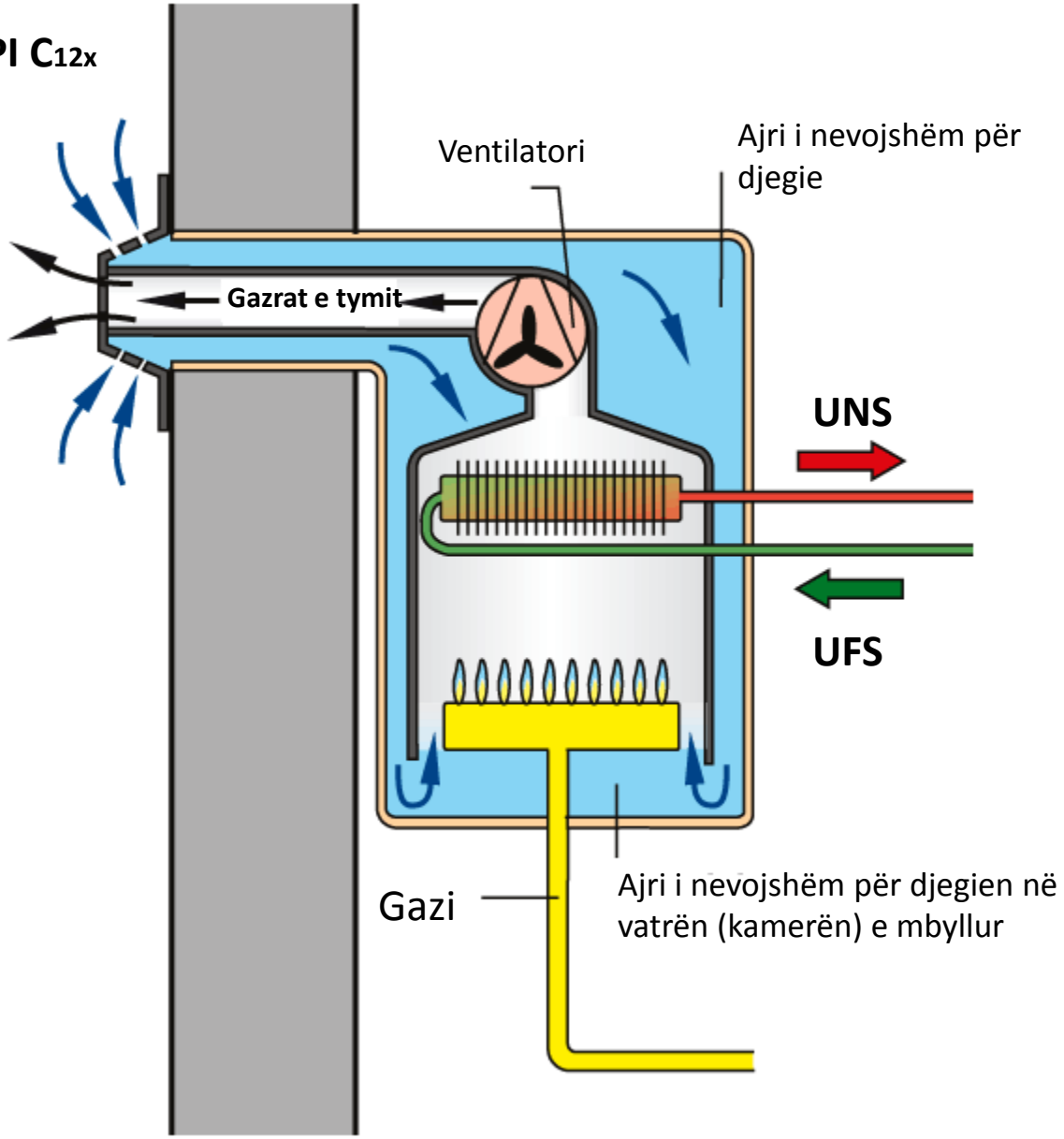
Pajisje e gazit TIPI C_{11}


Muri i jashtëm
Ngrohja e ajrit të dhomës –mënyra e këmbimit të nxehtësisë
Gazrat e tymit
Ajri i nevojshëm për djegie – ajri i jashtëm
Ajri i nevojshëm për djegien në vatrën (kamerën) e mbyllur

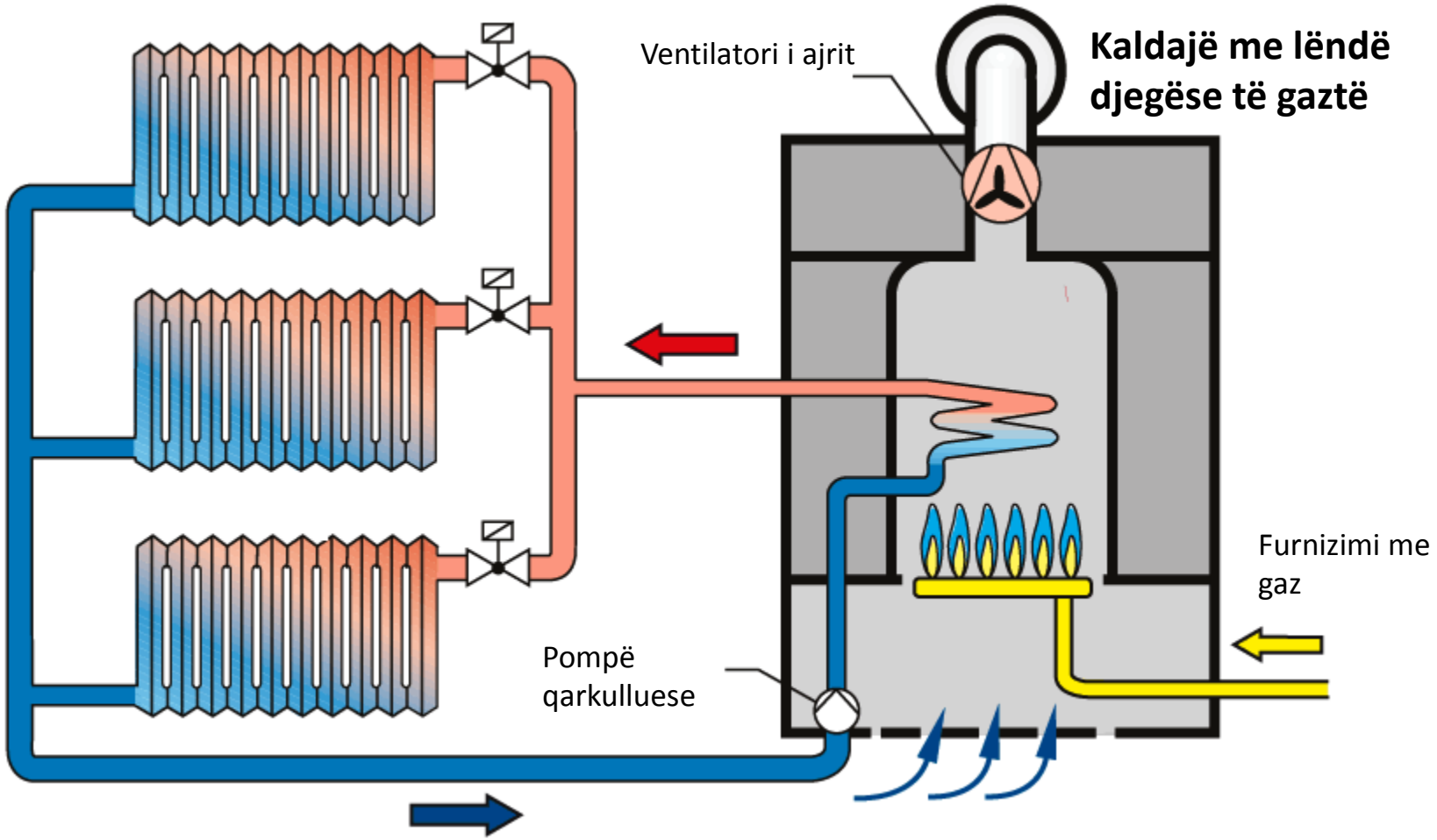
Për kujtesë:

Për pajisjet e gazit të TIPIT – C dhe për dhomën e etiketuar me ,,x”nuk duhet të kuptohet madhësia e hapësirës.

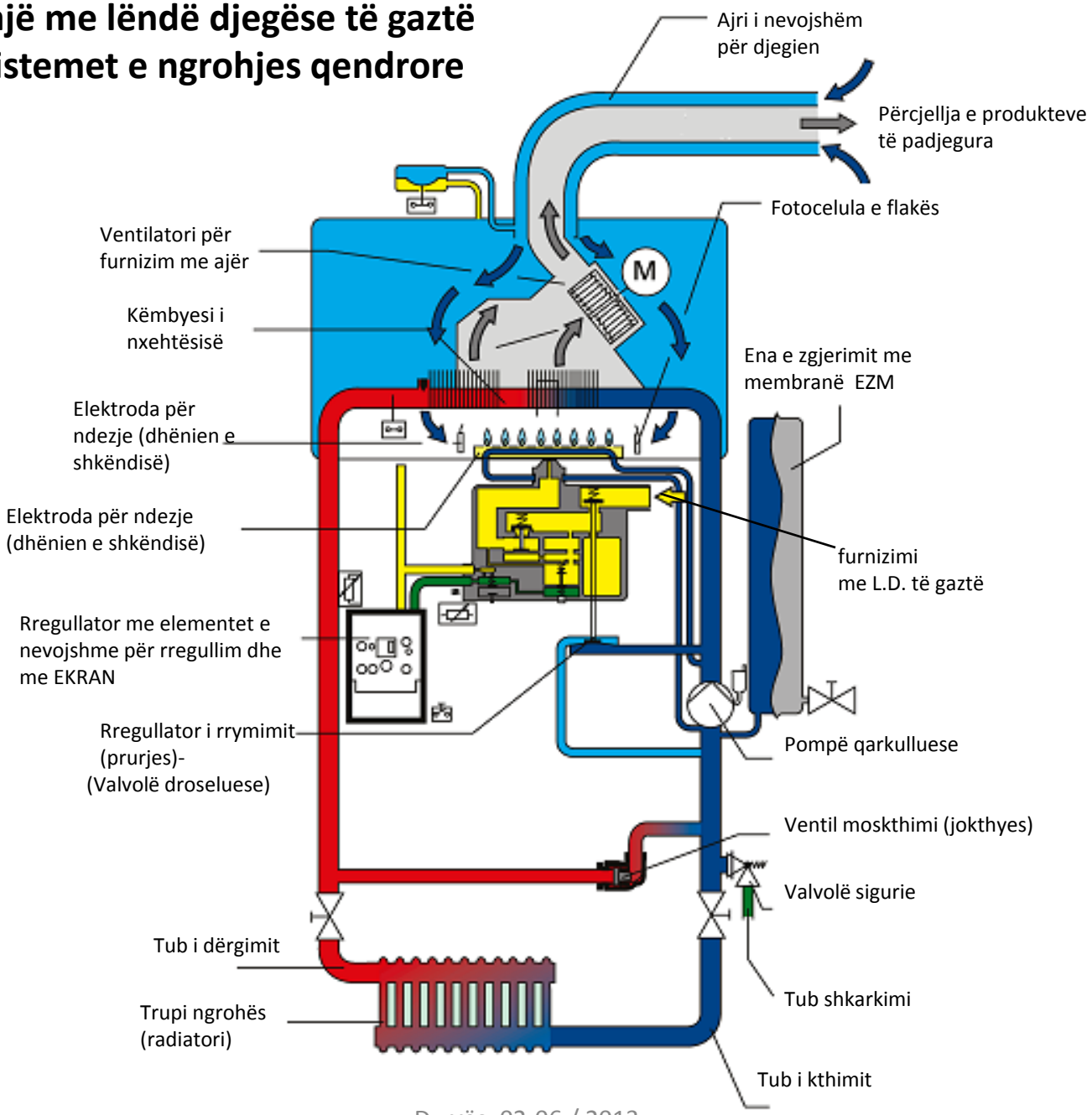
Pajisje e gazit TIPI C_{12x}



Skema kryesore e funksionimit të sistemit të ngrohjes qendrore me trupa ngrohës (radiatorë)



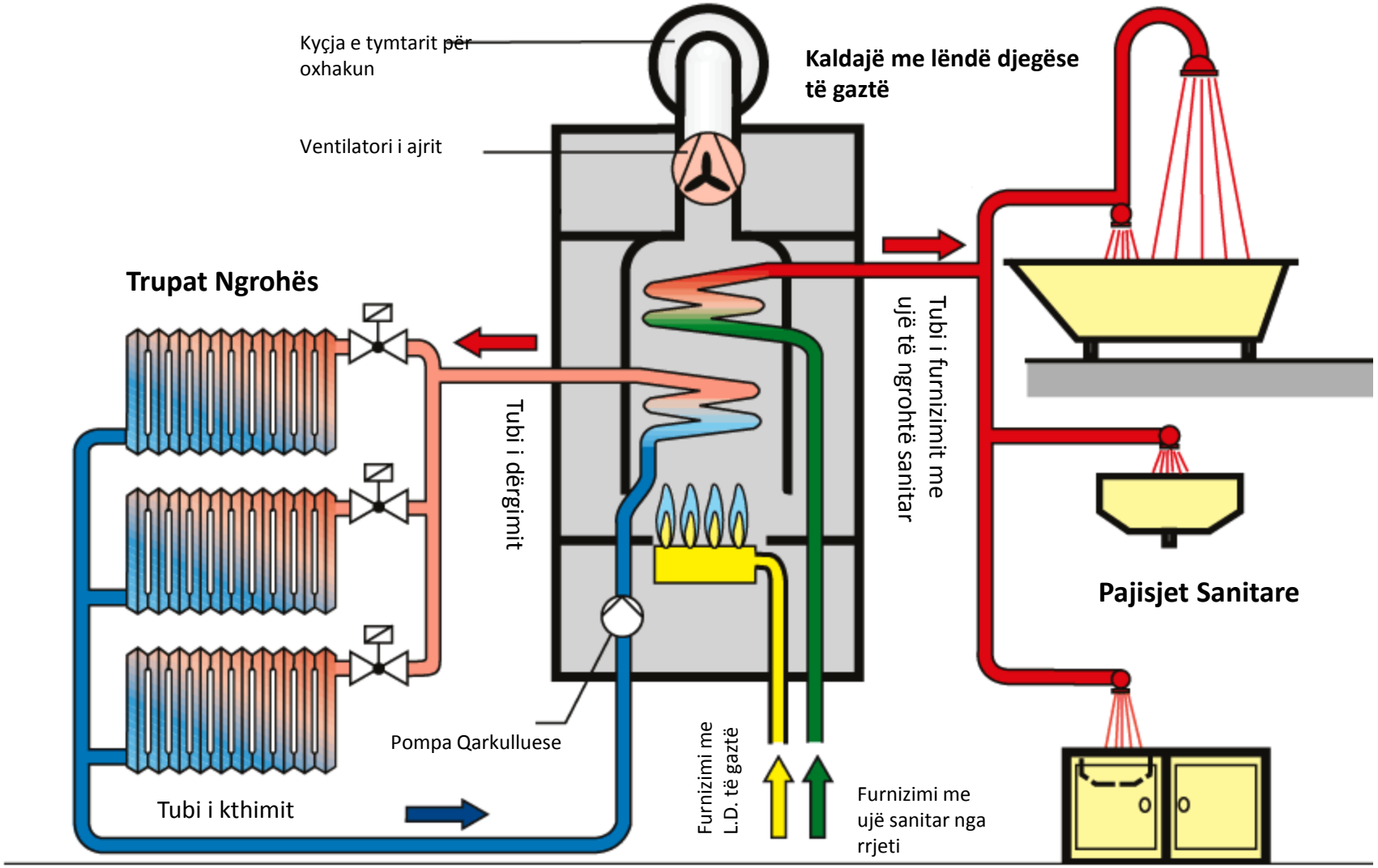
Kaldajë me lëndë djegëse të gaztë për sistemet e ngrohjes qendrore

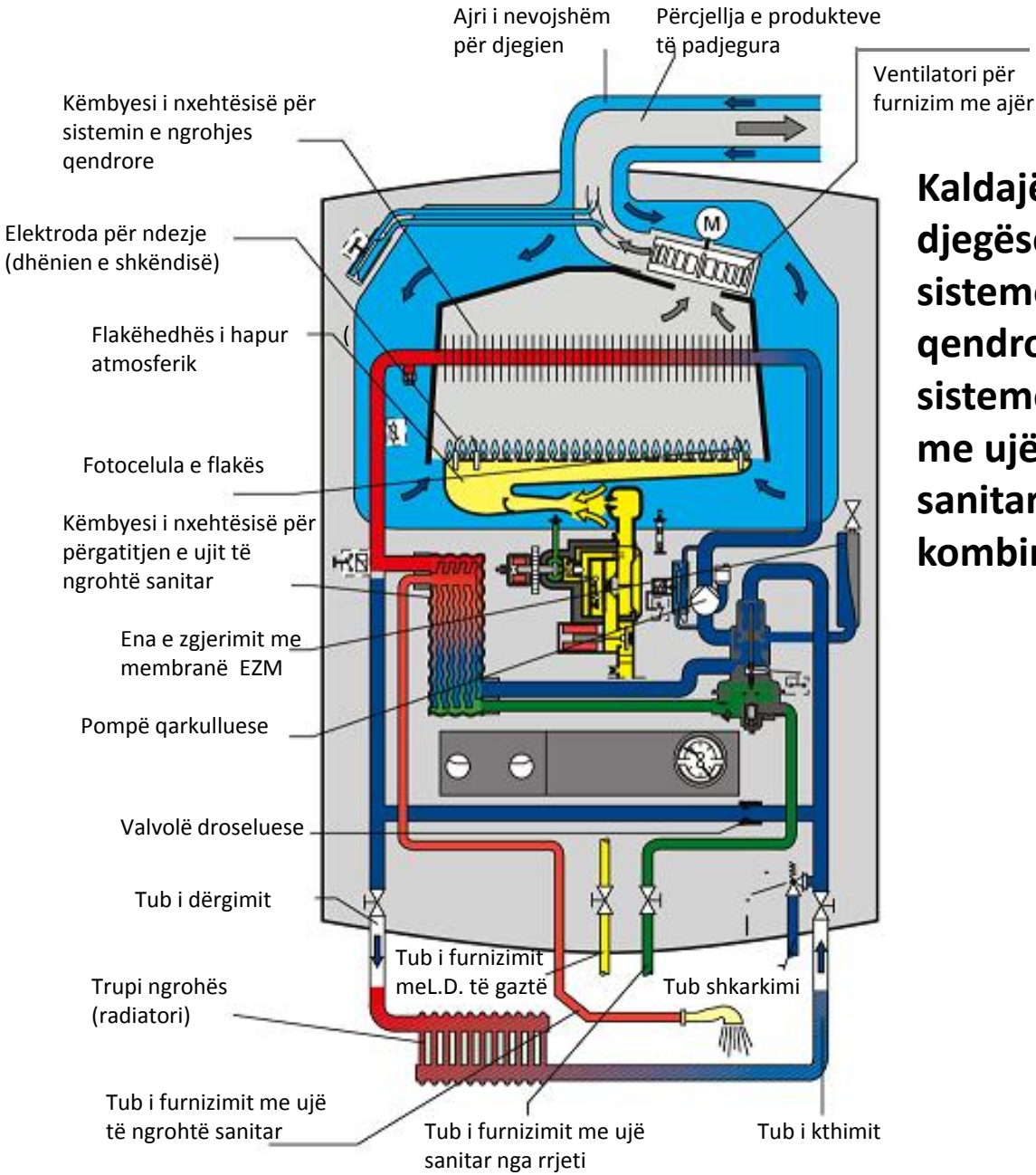

Ajri i nevojshëm për djegien
Përcjellja e produkteve të padjegura
Fotocelula e flakës
Ventilatori për furnizim me ajër
M
Këmbyesi i nxehtësisë
Ena e zgjerimit me membranë EZM
Elektroda për ndezje (dhënien e shkëndisë)
Elektroda për ndezje (dhënien e shkëndisë)
furnizimi me L.D. të gaztë
Rregullator me elementet e nevojshme për rregullim dhe me EKRAN
Rregullator i rrymimit (prurjes)- (Valvolë droseluese)
Pompë qarkulluese
Ventil moskthimi (jokthyes)
Valvolë sigurie
Tub i dërgimit
Tub shkarkimi
Trupi ngrohës (radiatori)
Tub i kthimit

Për kujtesë:

Sistemet e ngrohjes Gaz–Qarkullim–Akumulues janë veçanërisht të përshtatshëm për ngrohjen e dhomave të renditura në etazh, faturimi i të cilave është i rregulluar në mënyrë individuale.

Skema kryesore e funksionimit të sistemit të kombinuar të ngrohjes qendrore me trupa ngrohës (radiator) dhe përgatitjes së ujit të ngrohtë sanitar


Kyçja e tymtarit për oxhakun
Ventilatori i ajrit
Kaldajë me lëndë djegëse të gaztë
Trupat Ngrohës
Tubi i dërgimit
Tubi i furnizimit me ujë të ngrohtë sanitar
Pajisjet Sanitare
Pompa Qarkulluese
Furnizimi me L.D. të gaztë
Furnizimi me ujë sanitar nga rrjeti
Tubi i kthimit

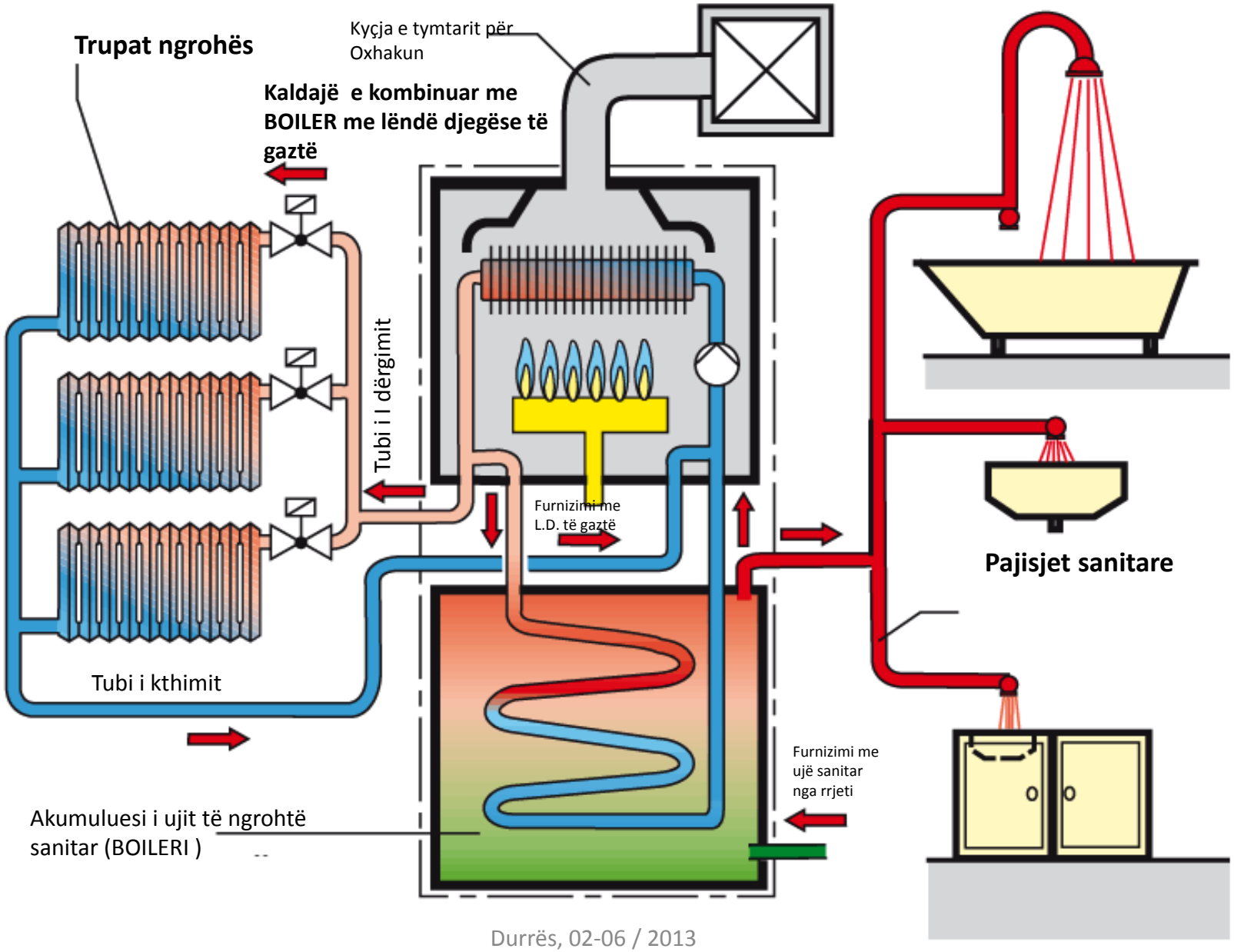

Ajri i nevojshëm për djegien
Përcjellja e produkteve të padjegura
Ventilatori për furnizim me ajër
Këmbyesi i nxehtësisë për sistemin e ngrohjes qendrore
Elektroda për ndezje (dhënien e shkëndisë)
Flakëhedhës i hapur atmosferik
Fotocelula e flakës
Këmbyesi i nxehtësisë për përgatitjen e ujit të ngrohtë sanitar
Ena e zgjerimit me membranë EZM
Pompë qarkulluese
Valvolë droseluese
Tub i dërgimit
Tub i furnizimit meL.D. të gaztë
Tub shkarkimi
Trupi ngrohës (radiatori)
Tub i furnizimit me ujë të ngrohtë sanitar
Tub i furnizimit me ujë sanitar nga rrjeti
Tub i kthimit
M

Kaldajë me lëndë djegëse të gaztë për sistemet e ngrohjes qendrore dhe për sistemet e furnizimit me ujë të ngrohtë sanitar. Kaldajë e kombinuar

Për kujtesë:

Sistemet Gaz–Komb.–Akumulues janë të përshtatshëm sidomos për ngrohjen qendrore të dhomave dhe njëkohësisht sjellin ujin e ngrohtë sanitar në sistem në princip të prurjes.

Skema kryesore e funksionimit të sistemit të kombinuar të ngrohjes qendrore me trupa ngrohës (radiator) dhe me akumuluesin (boilerin) e ujit të ngrohtë sanitar


Trupat ngrohës
Kyçja e tymtarit për Oxhakun
Kaldajë e kombinuar me BOILER me lëndë djegëse të gaztë
Tubi i I dërgimit
Furnizimi me L.D. të gaztë
Pajisjet sanitare
Tubi i kthimit
Furnizimi me ujë sanitar nga rrjeti
Akumuluesi i ujit të ngrohtë sanitar (BOILERI)

Për kujtesë:

Sistemet Gaz–Akumulues shërbejnë sidomos për ngrohjen qendrore të dhomave dhe njëkohësisht sjellin ujin e ngrohtë në sistem dhe atë e akumulojnë në princip të akumuluesit termik të nxehtësisë.

Kaldajat e gazit

Libri: - ,,Zentralheizung und Lüftungsbau”

Kaldajë e gazit

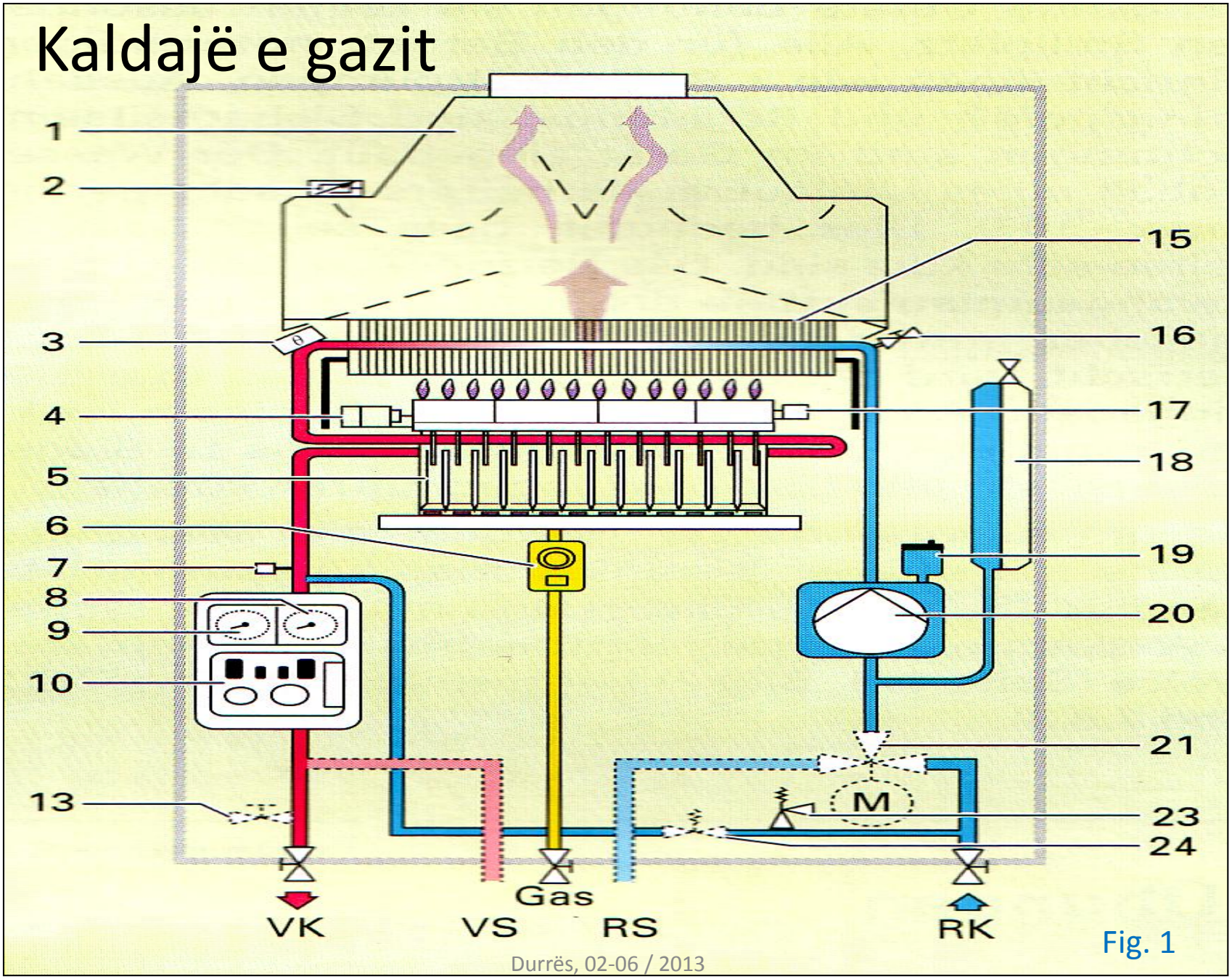


Fig. 1

Kaldajë e gazit

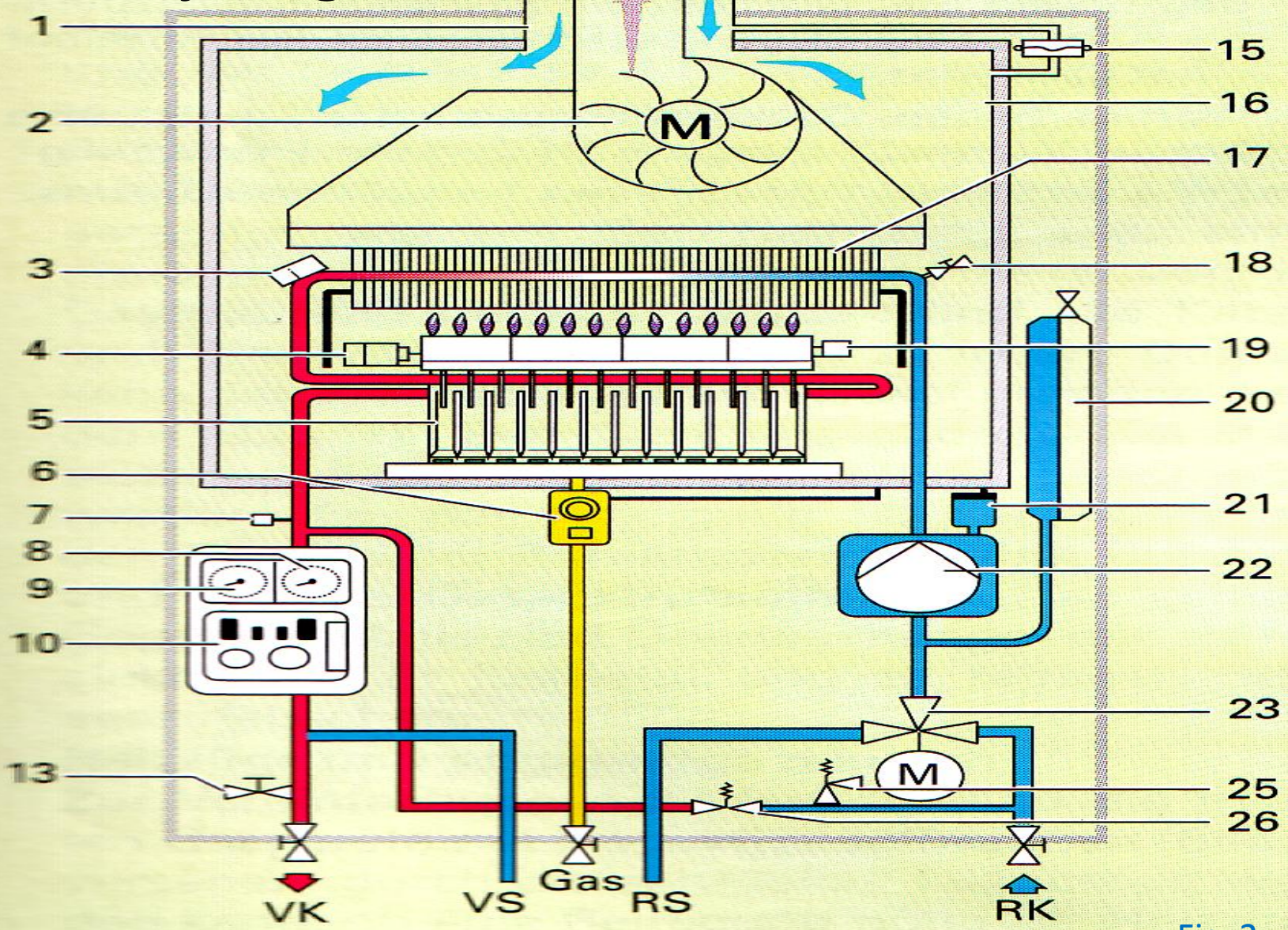


Fig. 2

Kaldajë e gazit

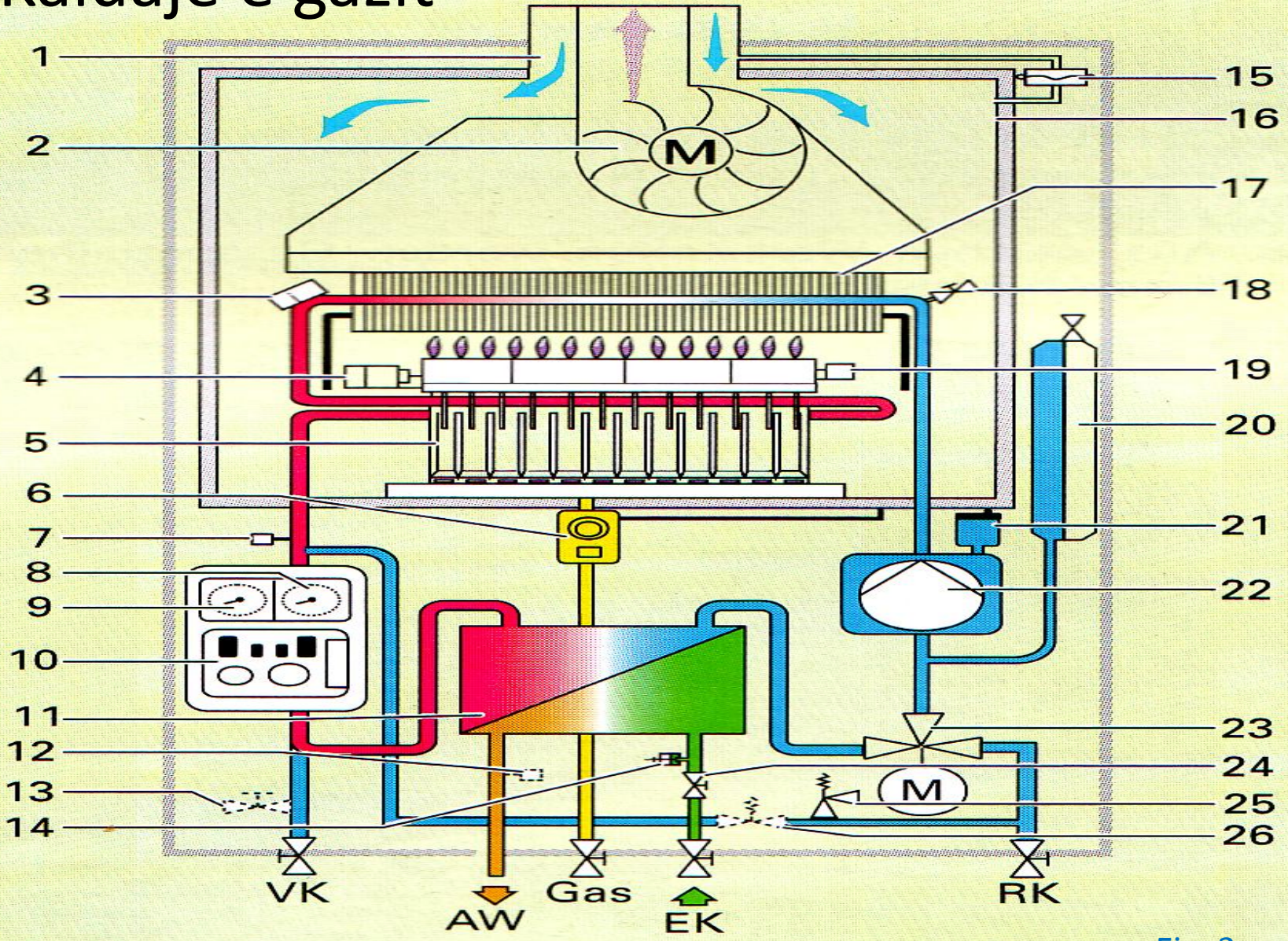


Fig. 3

Kaldajë e gazit

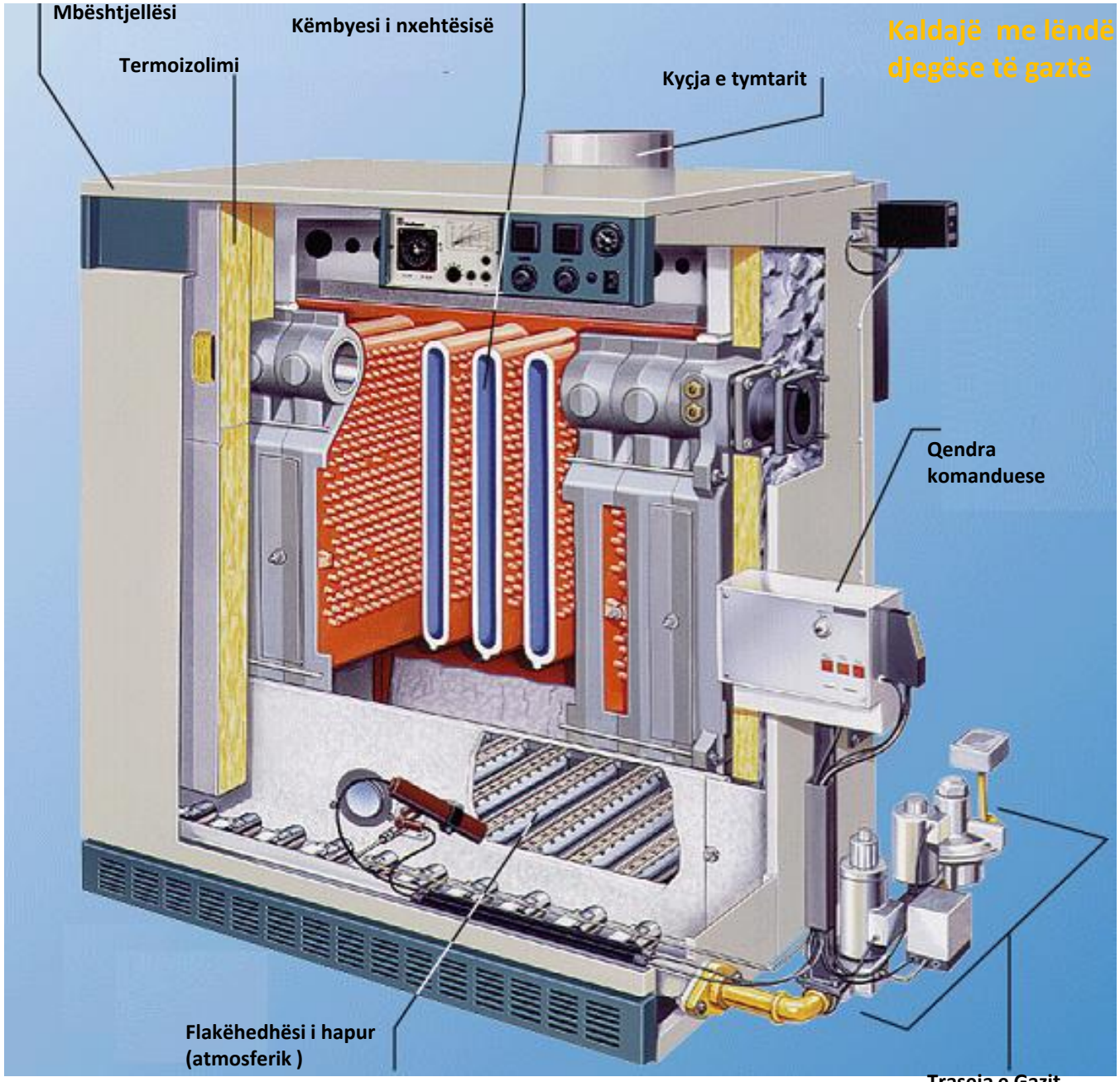
Legjenda:

1. Sistemi i përcjelljes së gazrave të tymit dhe furnizimit me ajër paraprakisht të ngrohur.
2. Ventilatori i gazrave të tymit.
3. Kufizues sigurues i temperaturës.
4. Elektrodë e shkëndisë (xixës).
5. Flakëhedhës gazi.
6. Armaturë për furnizim me gaz.
7. Sondë temperaturike në tubin e dërgimit.
8. Manometër për matjen e presionit në tubin e dërgimit.
9. Termometër për matjen e presionit në tubin e dërgimit.
10. Automat i flakëhedhësit.
11. Këmbyesi i nxehtësisë.
12. Sondë temperaturike në tubin e dërgimit të ujit të ngrohtë që del nga këmbyesi i nxehtësisë.
13. Valvolë (ventil) sferike për mbushje dhe zbrazje të kaldajës.
14. Çelës i ujit.
15. Rregullatori diferencial i presionit.
16. Dhoma e mbyllur e kaldajës për djegie.
17. Këmbyesi i nxehtësisë.

18. Çajrosja me dorë (manuale).
19. Elektroda jonizuese.
20. Enë zgjerimi me membranë.
21. Ventil automatik i çajrimit.
22. Pompë qarkulluese.
23. Ventil trikahor me servomotor.
24. Ventil sigurie.
25. Valvolë moskthimi.

AW – Uji i ngrohur sanitar që del nga këmbyesi i nxehtësisë.
EK – Uji i ftohtë sanitar që futet në këmbyesin e nxehtësisë.
Gas: - Vendi ku kyçet tubi për furnizim me gaz.
RK – Tubi i kthimit të ujit në kaldajë.
RS - Tubi i kthimit të ujit sanitar në akumulues (boiler).
VK – Tubi i dërgimit të ujit në kaldajë.
VS – Tubi i dërgimit të ujit sanitar në akumulues (boiler).

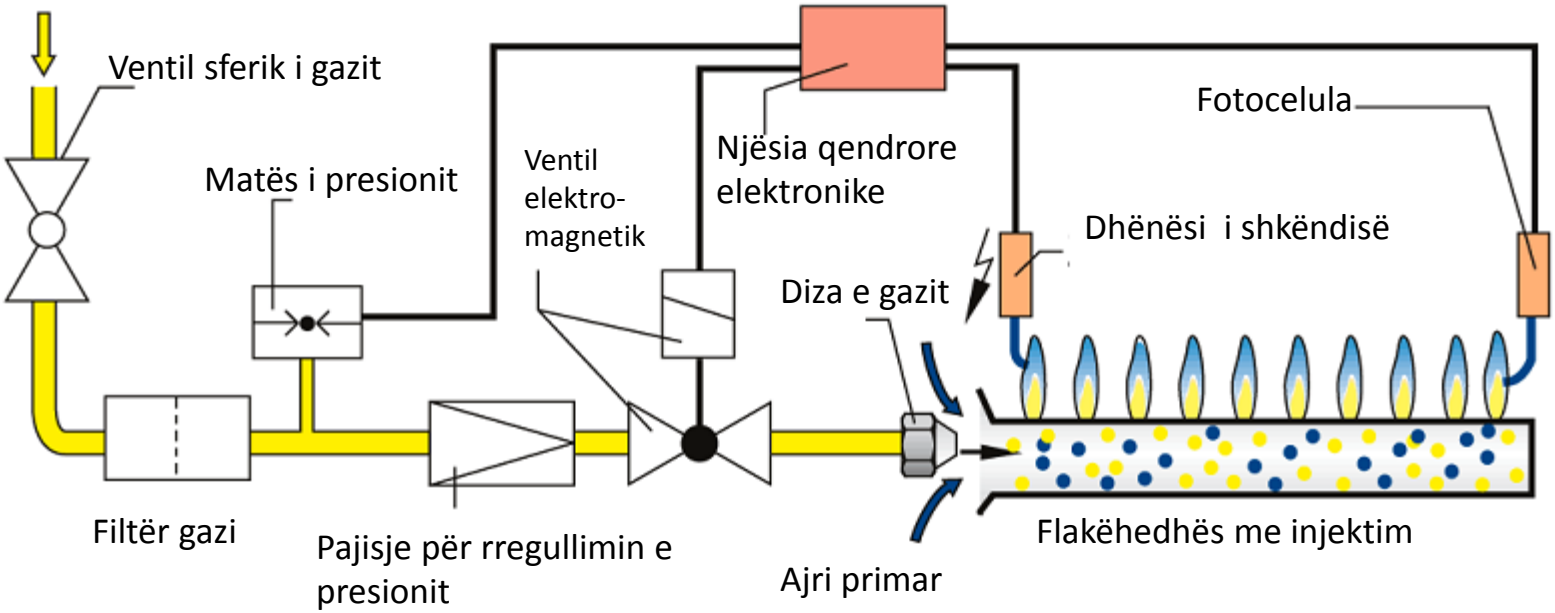
*** Legjenda i përgjigjet Fig. 2 dhe 3


Kaldajë me lëndë djegëse të gaztë
Mbështjellësi
Këmbyesi i nxehtësisë
Termoizolimi
Kyçja e tymtarit
Qendra komanduese
Flakëhedhësi i hapur (atmosferik)
Traseja e Gazit

Për kujtesë:

Kaldajat me gaz janë të përshtatshme për ngrohjen qendrore të apartamenteve dhe për ngrohjen e shtëpijave të banimit me shumë anëtarë.

Sistemi i furnizimit me gaz me rregullim automatik



Gas-Brennwertkessel WGB.flv

Kaldajë gazi - Vaillant.mp4

Durrës, 02-06 / 2013

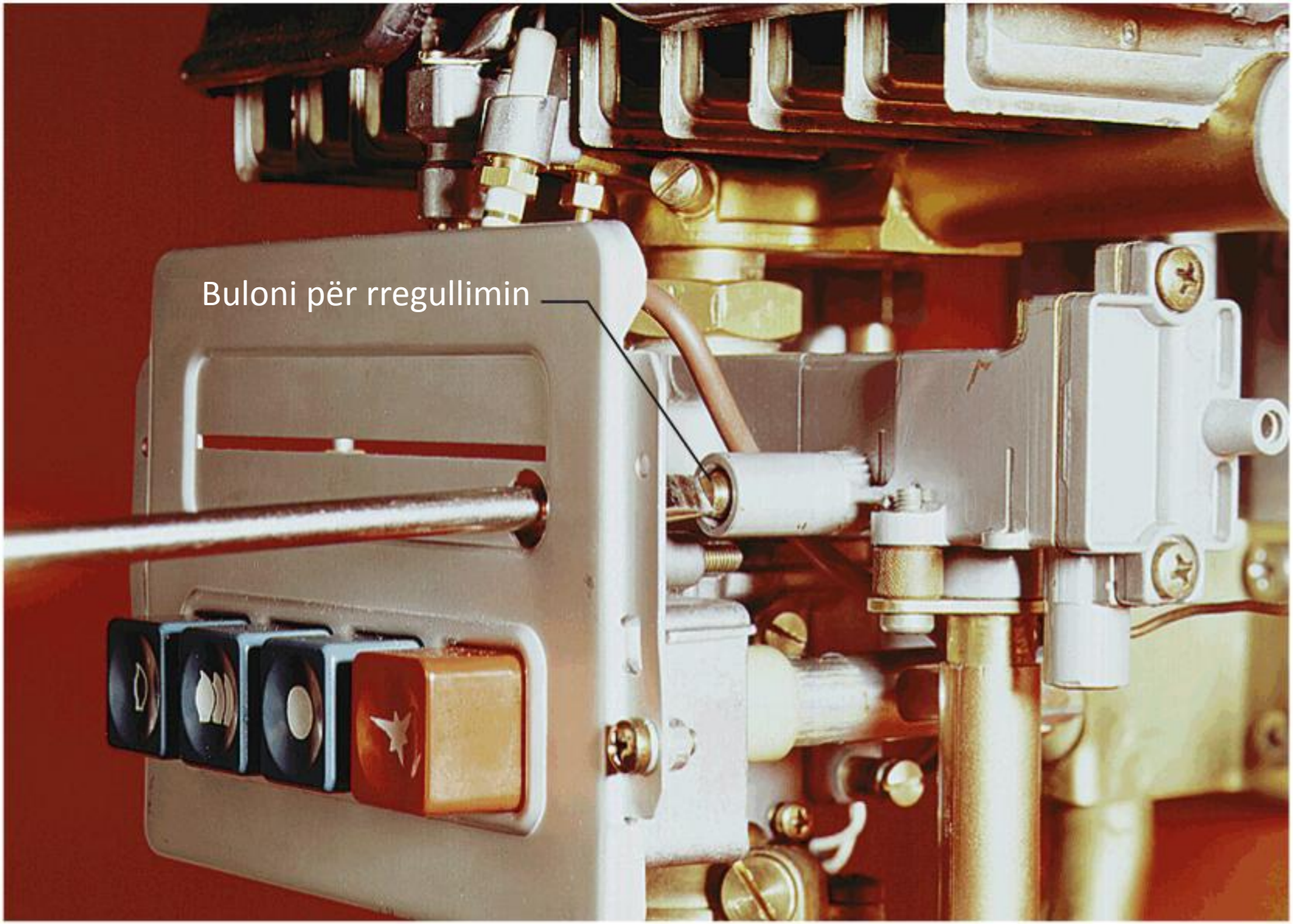
Vaillant.be - ecoCOMPACT VSC.flv

Vaillant.be - turboTEC plus.flv

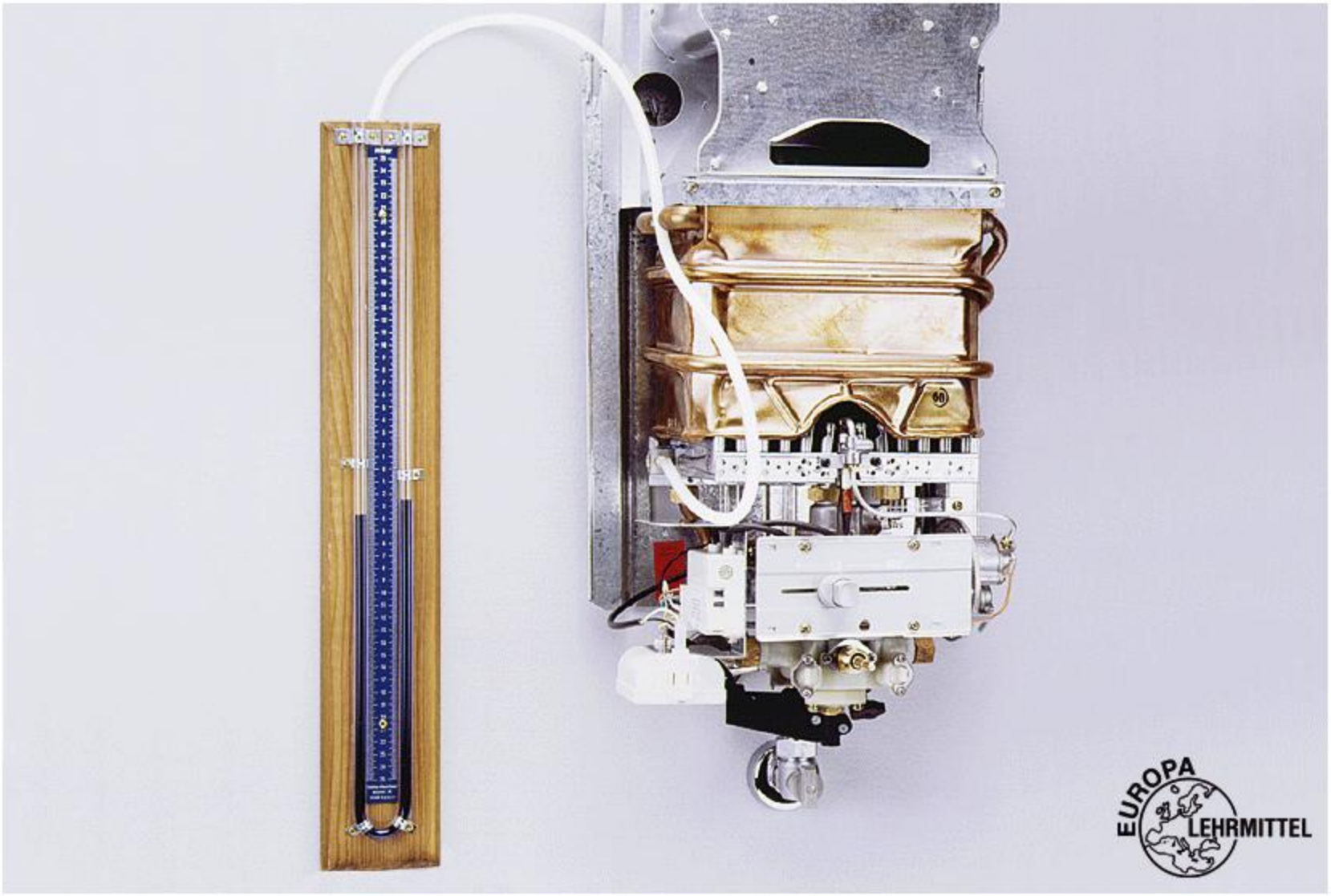
Die Buderus Logamax plus GB 162 Gasbrennwert-Therme auf www.unidomo.eu.flv

Akordimi (rregullimi) i pajisjeve të gazit

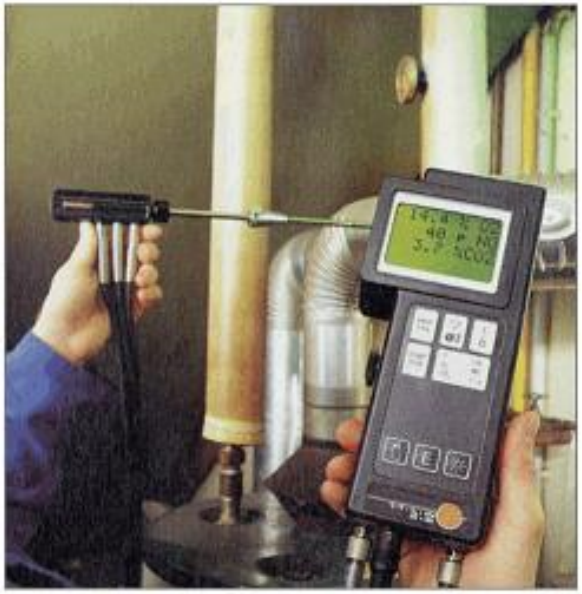
Metoda volumetrike e akordimit të pajisjes së gazit (kaldajës)

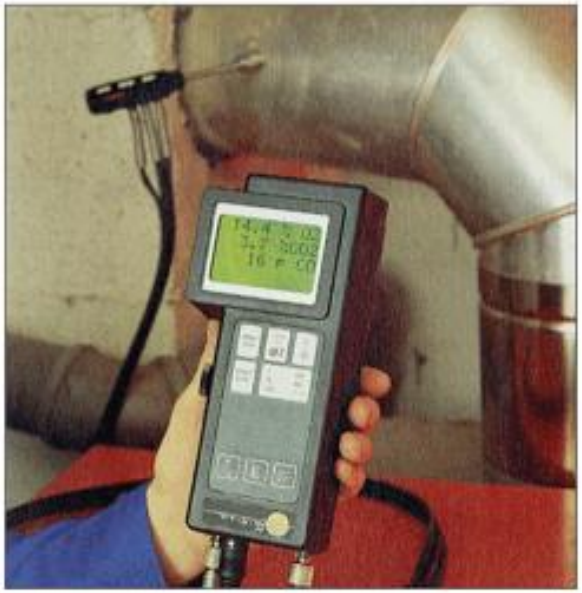


Metoda e akordimit të pajisjes së gazit (kaldajës) me anë të presionit të dizës



Matja e gazrave të tymit





Pajisja me shumë funksione për matjen e gazrave të tymit

Për kujtesë:

Të gjitha pajisjet e gazit duhet të regjistrohen nëpërmjet metodës volumetrike ose metodës së rregullimit të presionit të dizës në mënyrë që të punojnë në kushte nominale të fuqisë së tyre, përkatësisht në gjendje optimale pune.

Për kujtesë:

Me ndihmën e kontrollit funksional të pajisjes së çlirimit të gazrave provohet që gazrat çlirohen në atmosferë në mënyrë korrekte.

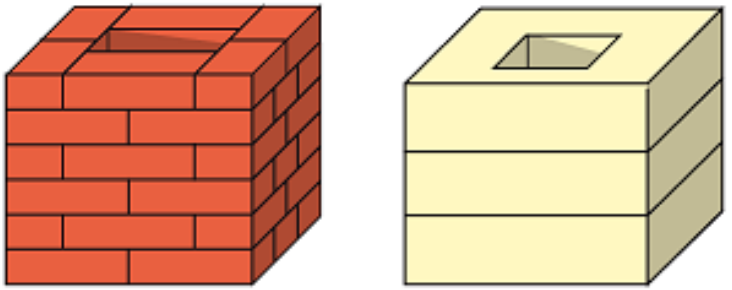
Për kujtesë:

Në matjen e parë dhe në matjet e përsëritura të pajisjes së çlirimit të gazrave, jemi në gjendje të dijmë që nuk tejkalohen normat e vendosura ligjërisht lidhur me humbjet e nxehtësisë që kalojnë në atmosferë.

Oxhaqet e pajisjeve (kaldajave) të lëndëve djegëse të gazta

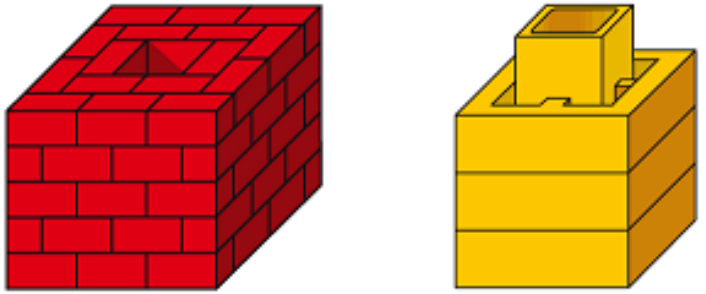
Format e ndërtimit të oxhaqeve

a)



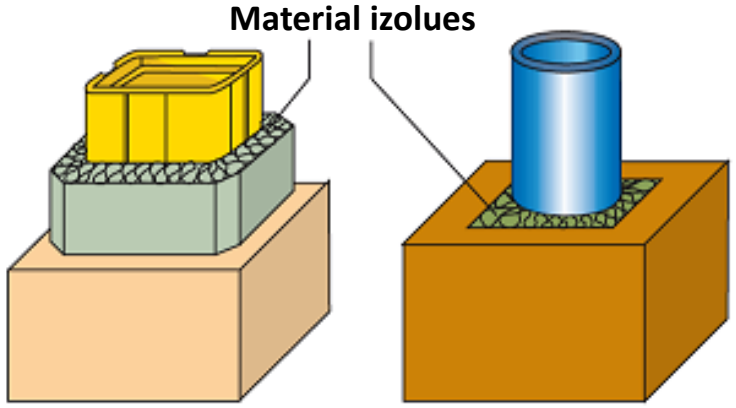
a) – Oxhaqet e kësaj forme janë në grupin III, **0,12 m²K/W, mesatar**

b)



b) – Oxhaqet e kësaj forme janë në grupin II, **0,22 m²K/W, mesatar**

c)



c) – Oxhaqet e kësaj forme janë në grupin I, **0,65 m²K/W, mesatar**

Për kujtesë:

Transmetimi i ulët termik – rezistencat e vogla, ndikojnë në ftohjen e vogël të gazrave të tymit dhe me këtë pwrcellja e tyre është më e mirë.

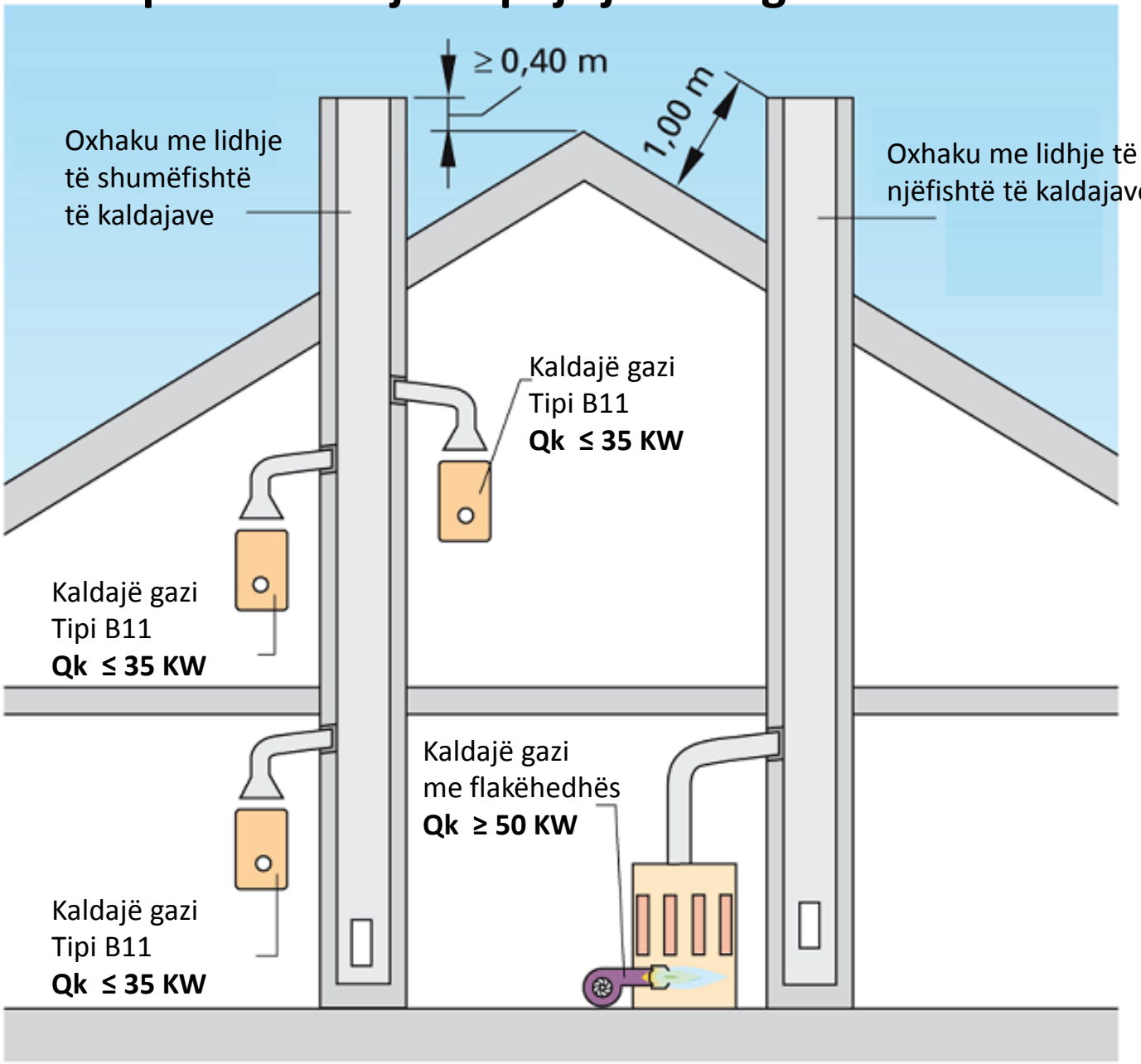
Për kujtesë:

Në varësi të lëndës djedëse dhe gjendjes së flakës të realizuar në vatër, oxhaqet (kanalet e gazrave të tymit) mund të ndërtohen të njëfishta, shumëfishta ose të përziera.

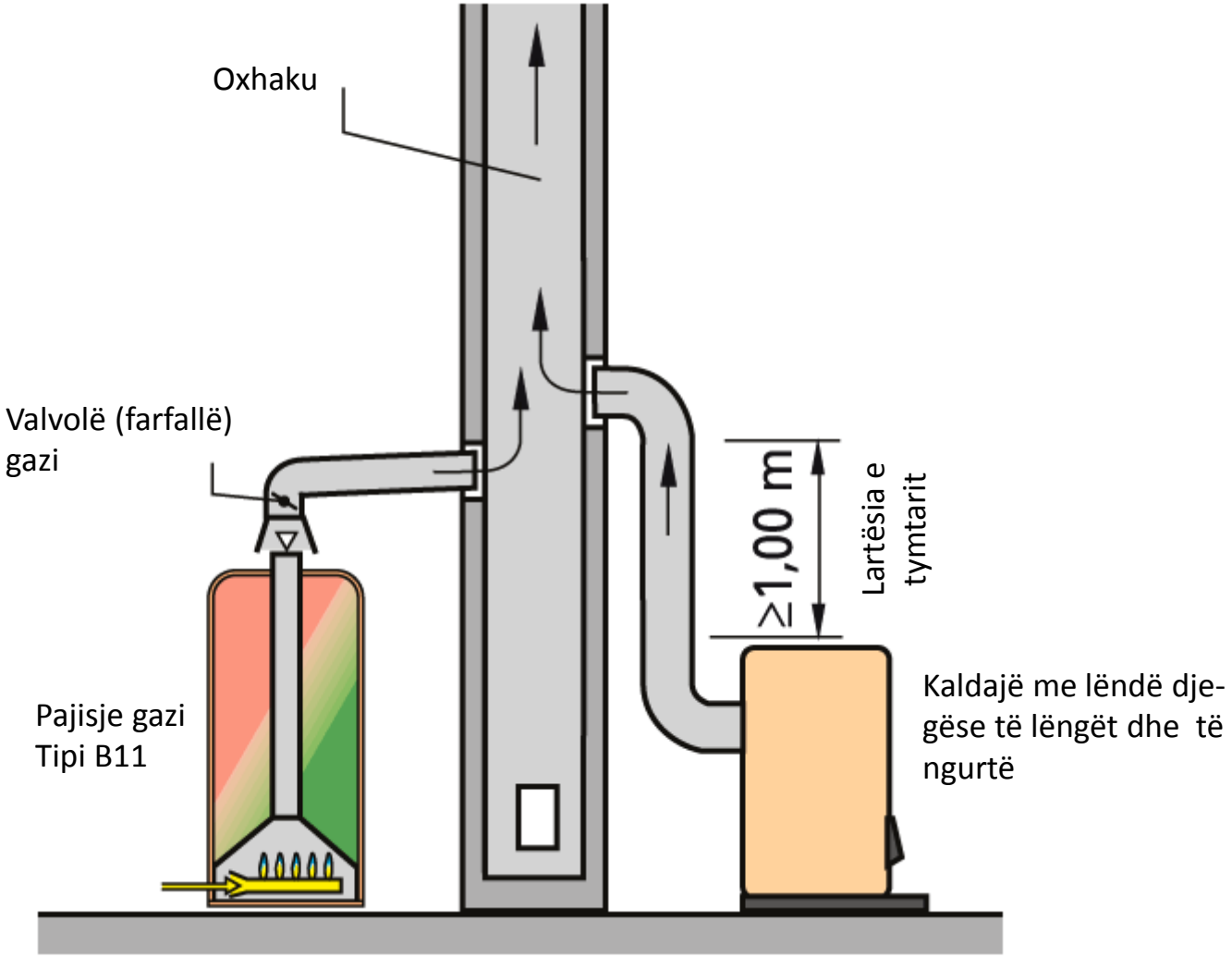
Për kujtesë:

Për transportimin efikas dhe të sigurt të gazrave të tymit lartësia e oxhakut të shtëpisë duhet të jetë > 4.0 m, matur nga maja e kaldajës së fundit të kyçur në oxhak, te kyçjet e shumëfishta. Nga maja e kulmit, për këtë rast, duhet të jetë > 0,4m

Oxhaqet dhe lidhjet e pajisjeve të gazit



Lidhjet e përziera në oxhak – kaldajë e gazit dhe kaldajë e L. D. të ngurta dhe të lëngëta



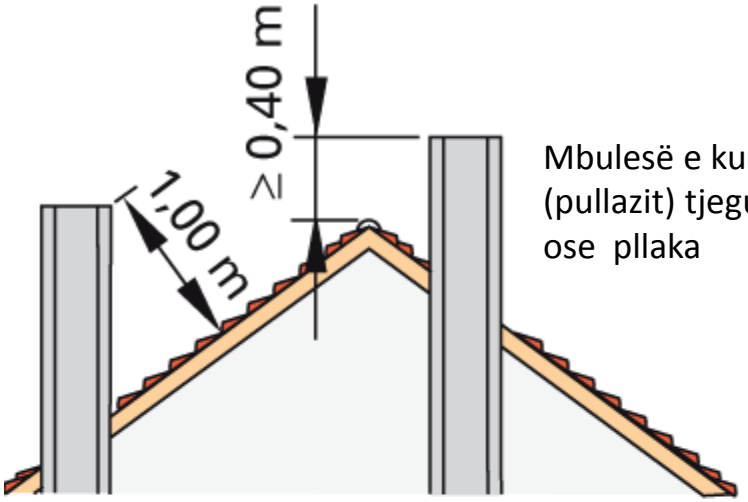
Për kujtesë:

Pajisjet siguruese të gazrave të tymit, përkundër kushteve të ndryshme klimatike, duhet të sigurojnë që në oxhak të kemi rrymim stabël dhe konstant të gazrave të tymit.

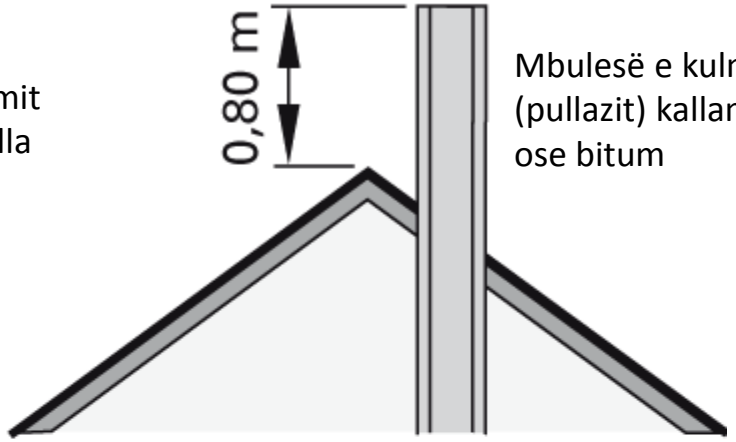
Për kujtesë:

Në sistemet e ngrohjes me gaz (LAS) – ajri i nevojshëm për djegie në pajisjen e gazit sillet nëpërmjet ventilatorit të montuar në kulm. Ajri i komprimuar paraprakisht përgatitet duke kaluar nëpër kanalet e ajrit të ndërtuar në oxhak.

Lartësia e oxhaqeve mbi pullaze



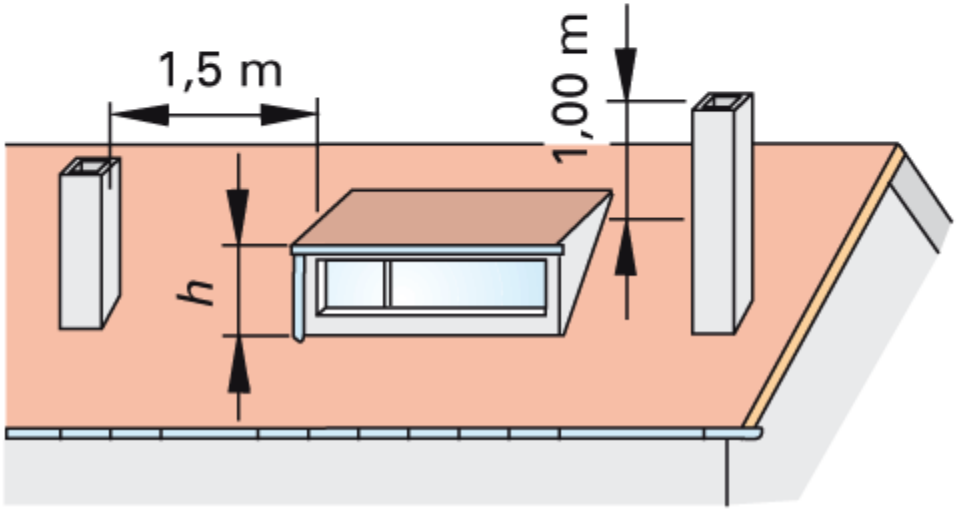
Mbulesë e kulmit (pullazit) tjegulla ose pllaka



Mbulesë e kulmit (pullazit) kallam ose bitum

Mbulesë kulmi (pullazi) e fortë

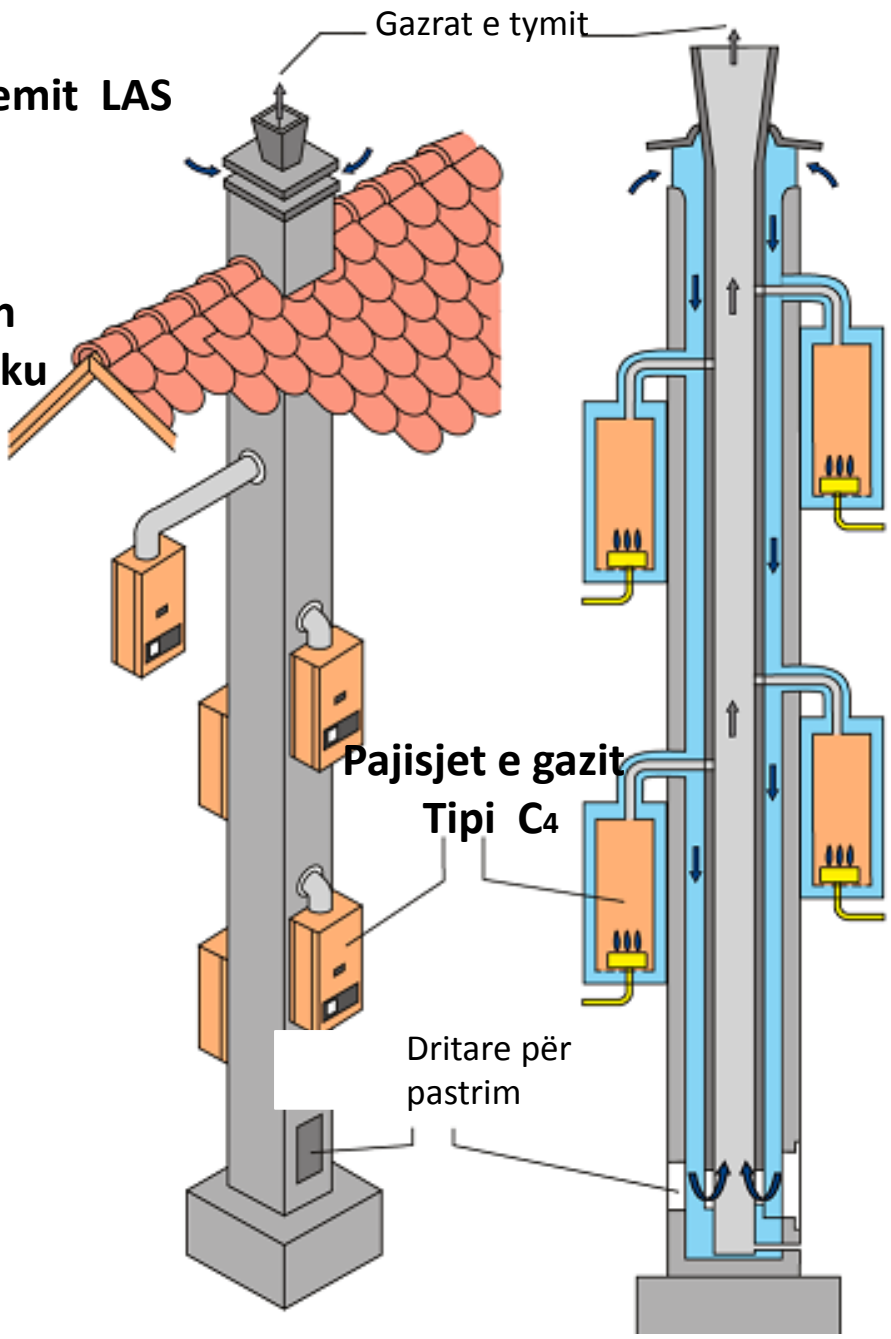
Mbulesë kulmi (pullazi) e butë



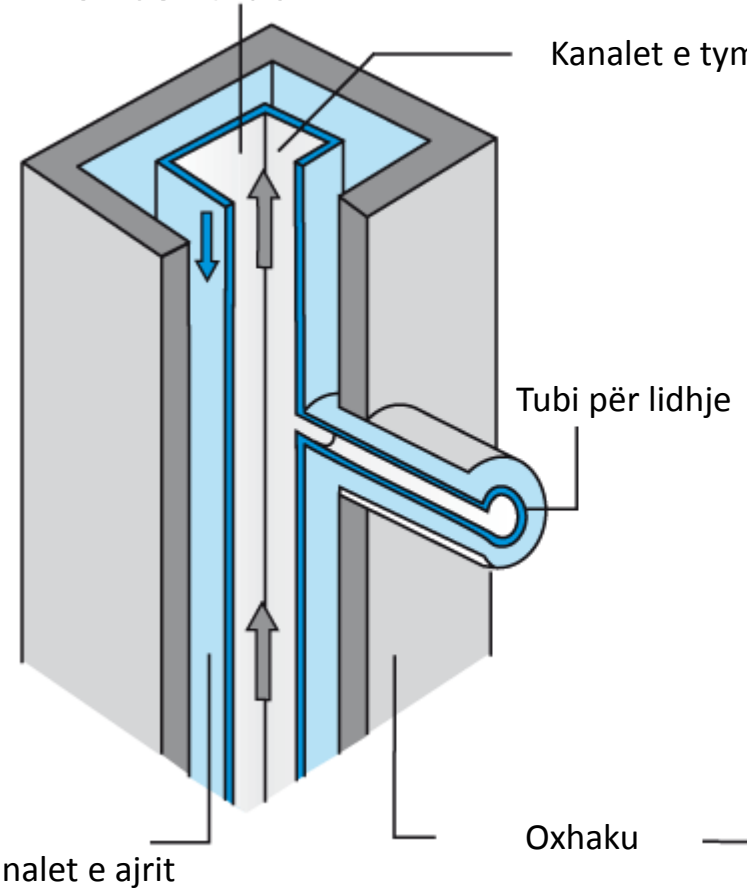
Lartësia e oxhaqeve te rastet e ndërtimeve mbi pullaz

Ndërtimi i oxhaqeve sipas sistemit LAS

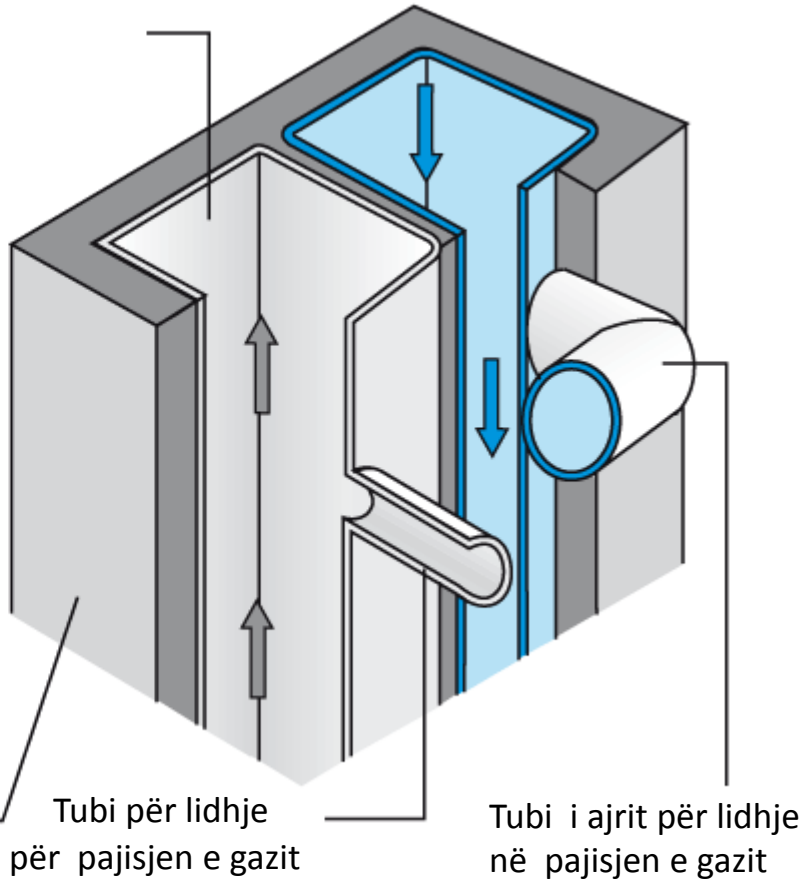
,,LAS”
Luft – Abgas – Schornstein
Ajri – Gazrat e tymit - Oxhaku



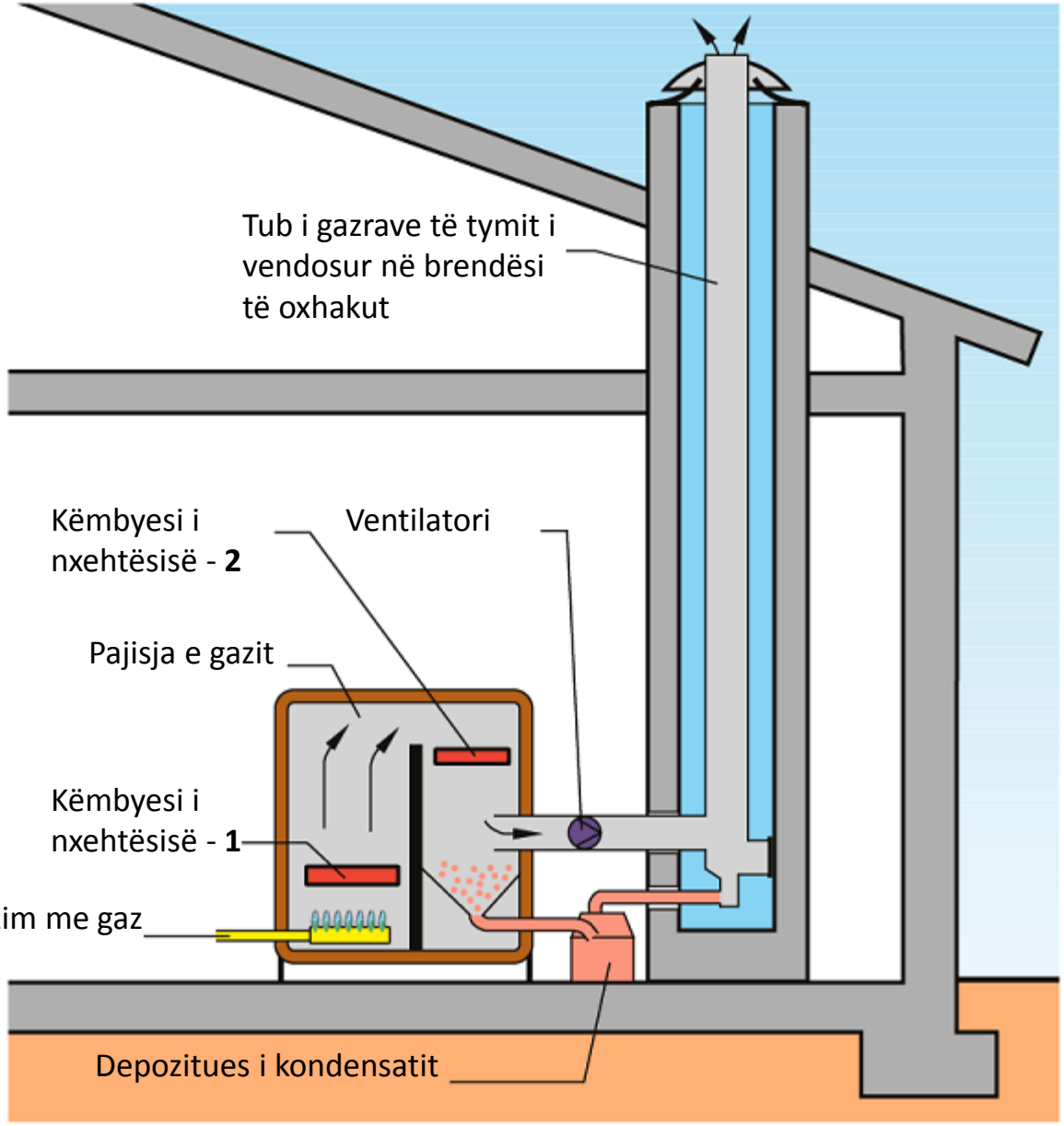
Oxhak me ndërtim të koncentruar



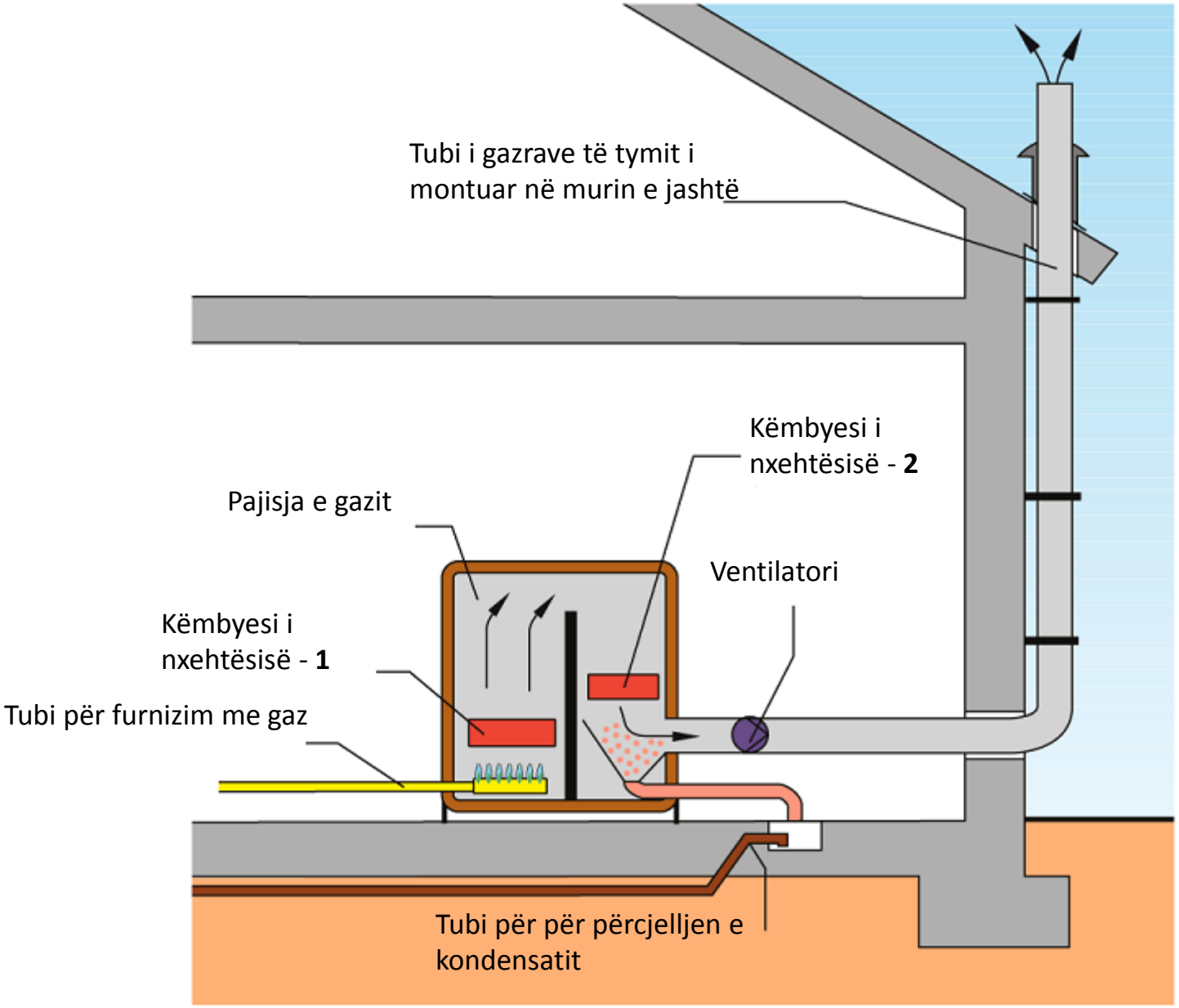
Oxhak me ndërtim paralel



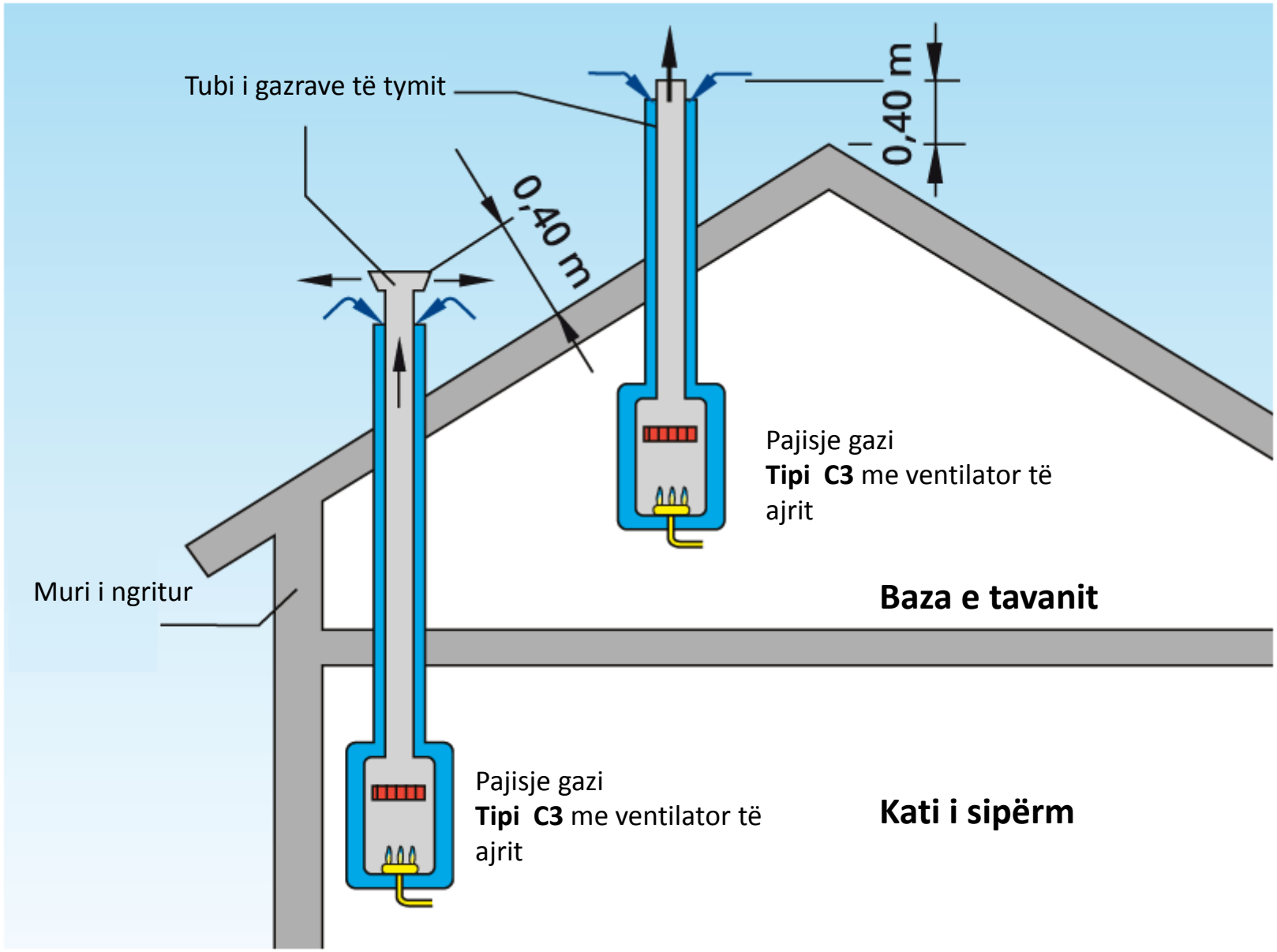
Tubacioni i gazrave të tymit i montuar brenda në oxhak


Tub i gazrave të tymit i vendosur në brendësi të oxhakut
Këmbyesi i nxehtësisë - **2**
Ventilatori
Pajisja e gazit
Këmbyesi i nxehtësisë - **1**
Tubi për furnizim me gaz
Depozitues i kondensatit

Tubacioni i gazrave të tymit i montuar në murin e jashtëm të objektit


Tubi i gazrave të tymit i montuar në murin e jashtë
Këmbyesi i nxehtësisë - **2**
Pajisja e gazit
Ventilatori
Këmbyesi i nxehtësisë - **1**
Tubi për furnizim me gaz
Tubi për për përcjelljen e kondensatit

Lartësia e tubacionit të gazrave të tymit mbi pullaz



Djegia dhe proçesi i djegies

Djegia

Djegia është fenomen që kryhet gjatë oksidimit të materialeve, nga ku çlirohet një sasi e konsiderueshme e energjisë termike, e cila mund të shfrytëzohet për shndërrim në punë mekanike ose ngrohje. Në kuptimin teknik, oksidimi i ngadalshëm i metaleve dhe i lëndëve djegëse në depozita nuk është djegie.

Nxehtësia e djegies (fuqia termike) – është karakteristikë e lëndës djegëse që eksperimentalisht përcaktohet në enët kalorimetrike ose enët JUNKER kur djegia bëhet me presion konstant (p = konst.) dmth. për lëndë djegëse të gazta. Këto vlera mund të ndryshojnë deri 1%

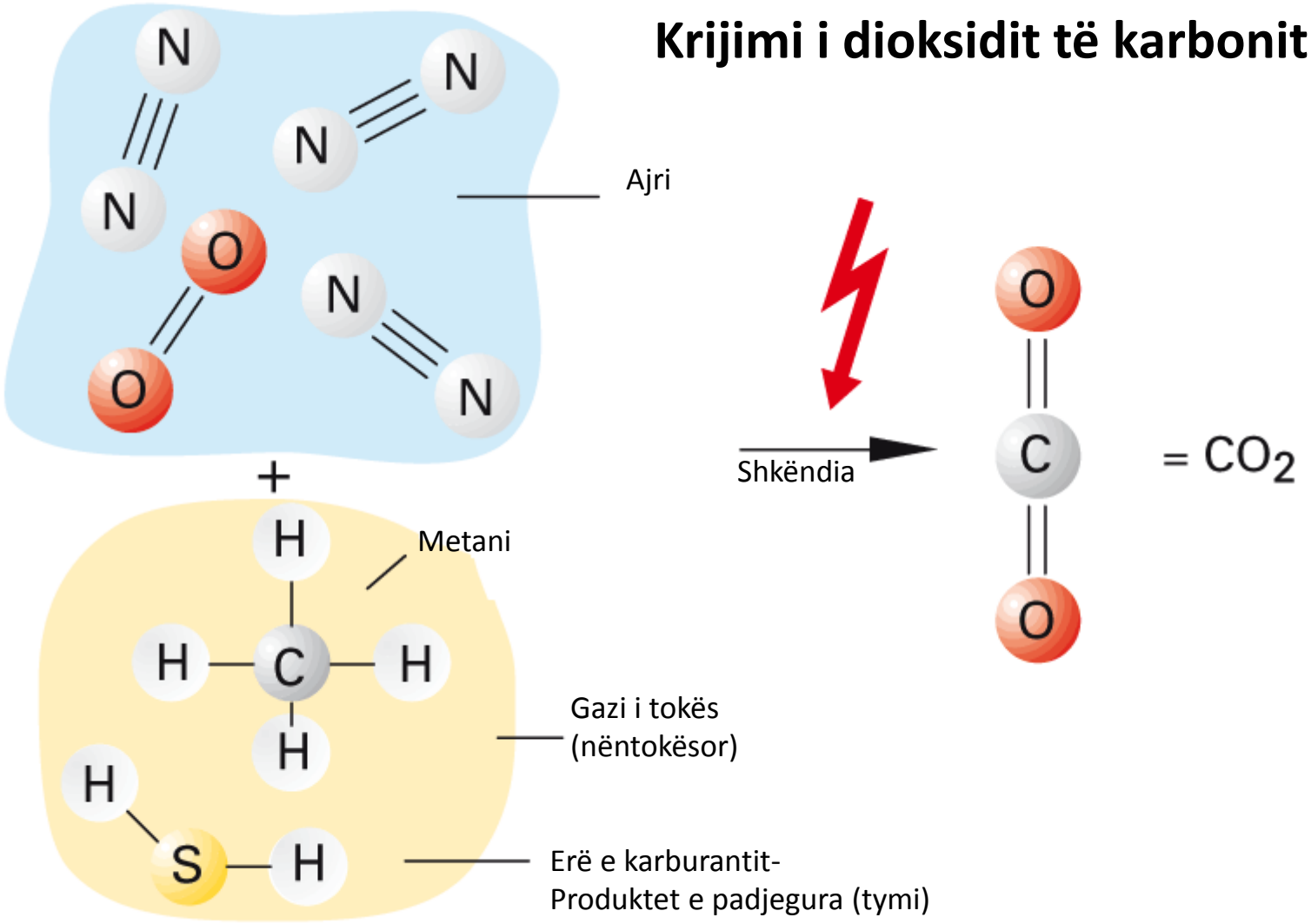
Sipas analizës elementare për lëndët djegëse të ngurta vlenë raporti masë

$$\mathbf{c + h + s + o + n + a + w = 1}$$

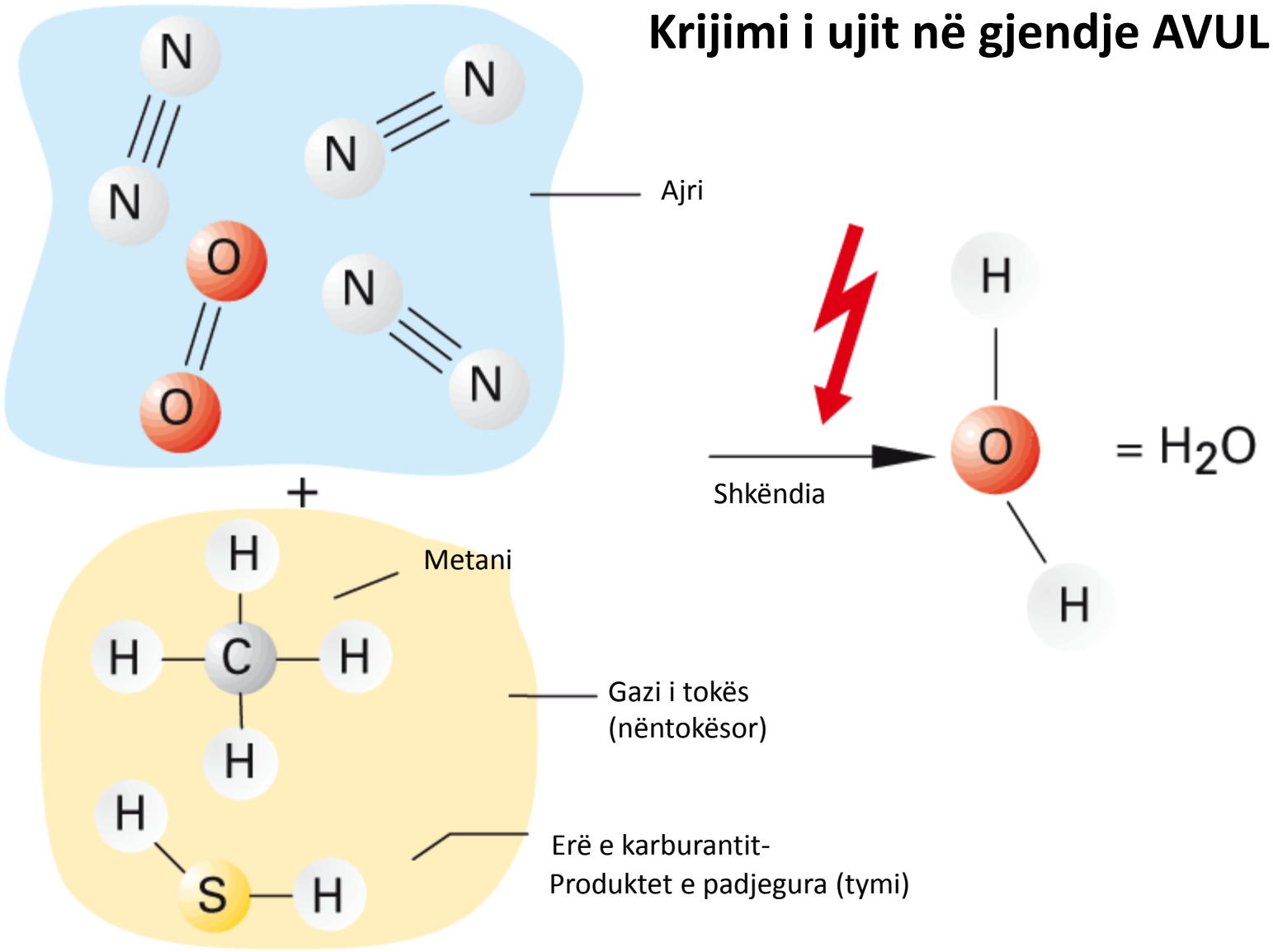
Per lëndë djegëse të gazta vlen raporti vëllimor

$$\mathbf{CO + CO_2 + H_2 + CH_4 + C_mH_m + O_2 + N_2 = 1}$$

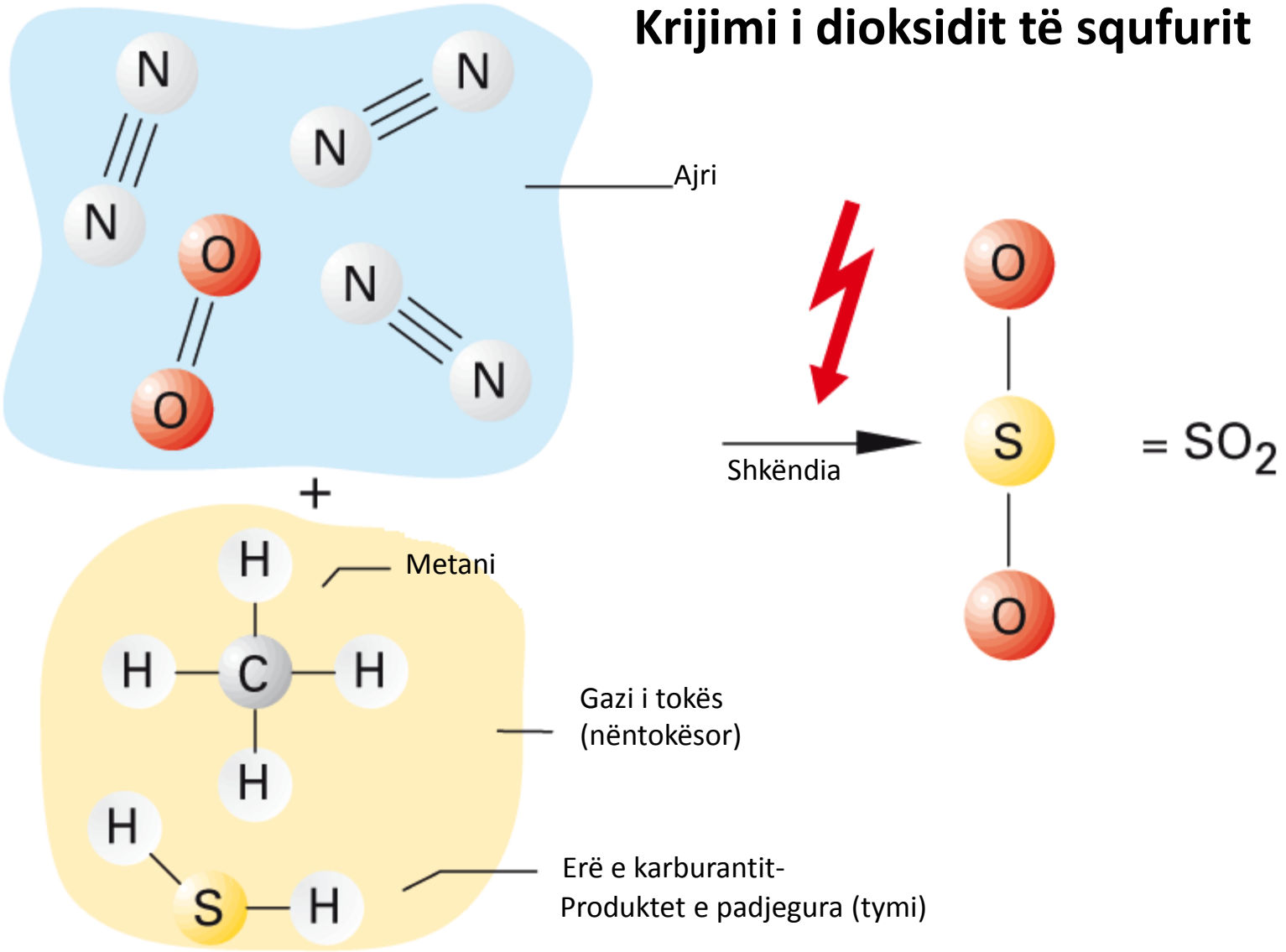
Krijimi i dioksidit të karbonit



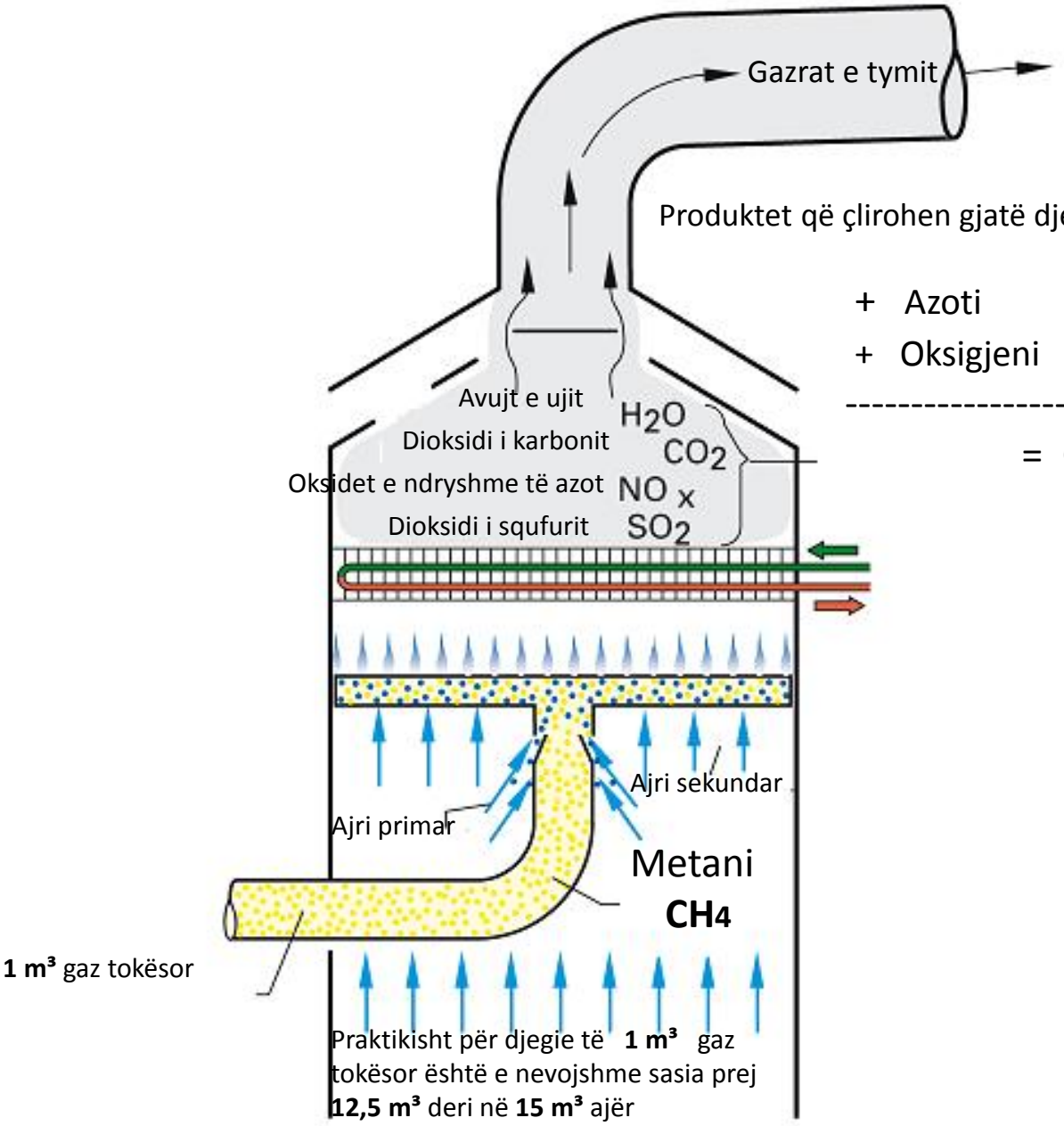
Krijimi i ujit në gjendje AVULLI



Krijimi i dioksidit të squfurit



Produktet që çlirohen gjatë proçesit të djegies së **1m³** gazi tokësor



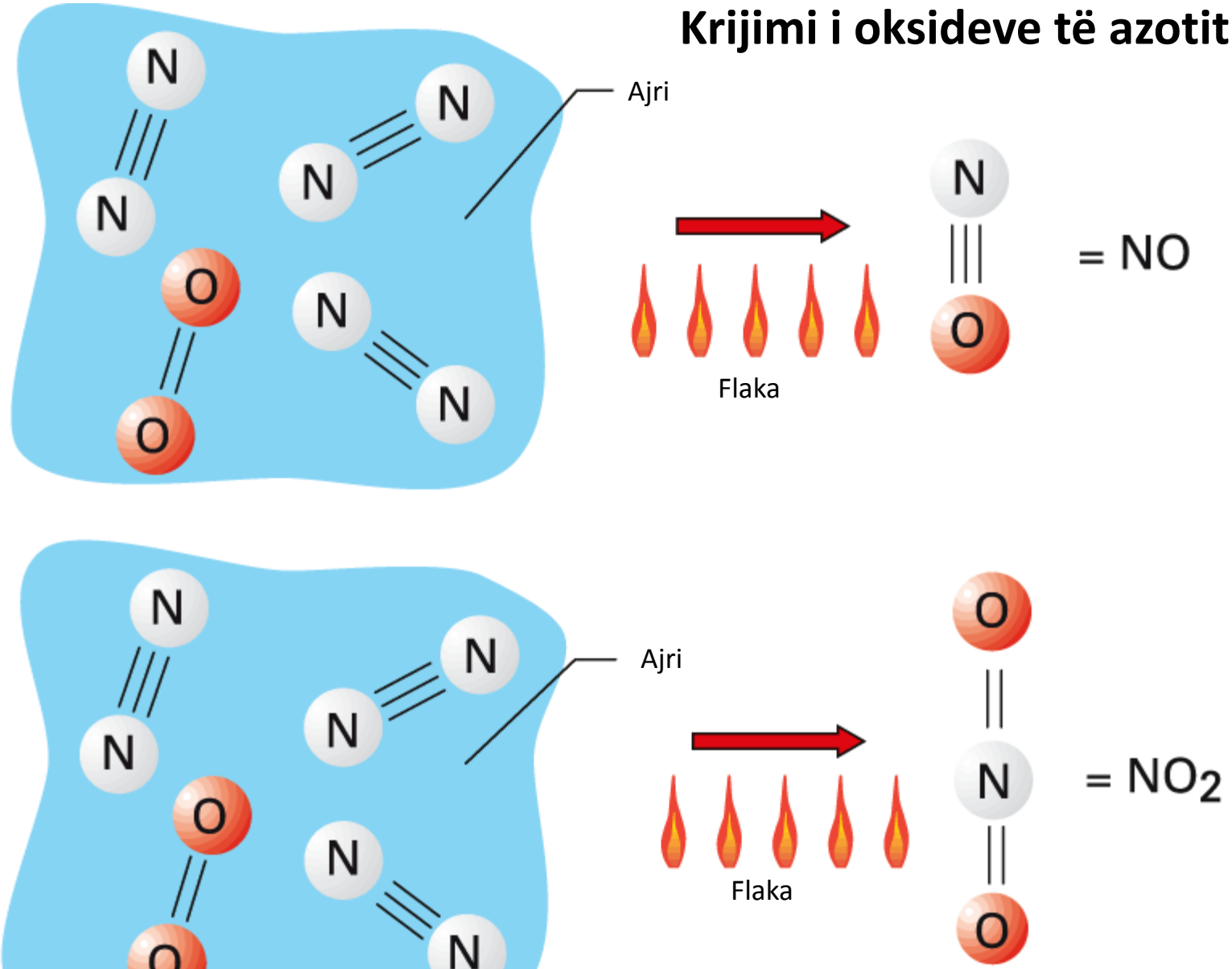
Produktet që çlirohen gjatë djegies së **1m³** metani:

\+ Azoti (N_2)

\+ Oksigjeni (O_2)

= Gazrat e tymit

Krijimi i oksideve të azotit



Për kujtesë:

Produktet e prodhuara nga djegia janë si rezultat i një reaksion kimik që ndodh kryesisht nga karboni dhe hidrogjeni që ndodhen në lëndën djegëse me oksigjenin që ndodhet në ajër.

Për kujtesë:

Pa oksigjen proçesi i djegies nuk mund të zhvillohet!

Djegia e plotë mund të arrihet vetëm në rastin kur në lëndën djegëse kemi përzjerje të plotë dhe të mjaftueshme të ajrit.

Djegia

Detyrat

1. Shpjegoni me fjalë fenomenin (dukurinë): ,,djegia”

2. Ç’kuptojmë me djegie të plotë dhe për çfarë arsye nuk mund të arrihet që djegia të jetë e plotë?

3. Prej cilave produkteve që digjen përbëhet djegia e plotë?

4. Sa do të jetë koeficienti teorik i tepricës së ajrit (sasia teorike e ajrit gjatë djegies së 3,5 kg të naftës EU për ngrohje ose mazutit EU?

5. Paraqisni reaksionin kimik të lidhshmërisë së produkteve që digjen gjatë djegies së gazit natyror (metanit).

Teknika e rregullimit (rregullatorit) solar – SM 1 / SM 2

Përgatiti dhe sistemoi :

Wolfgang Pfisterer, ekspert ndërkombëtar

Mr.sc. Ismet Malsiu, - bashkëtrajnues

Durrës, 2013

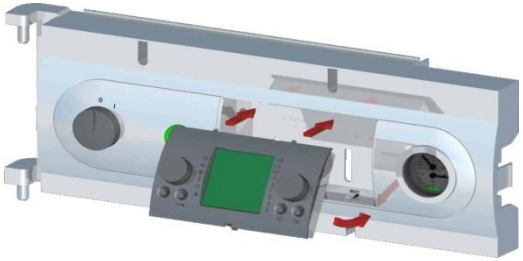
22.8°C
09:51

Përdorimi brenda sistemeve rregulluese WRS të Wolf-it

Është i mundshëm (i realizueshëm) vetëm një modul solar për një pajisje

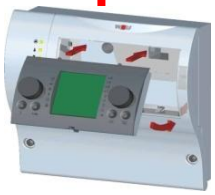
R1, R2, R3

CGB, CGS, CGW, MGK

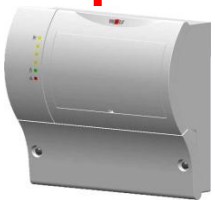


eBUS-i

Moduli shërbyes BM

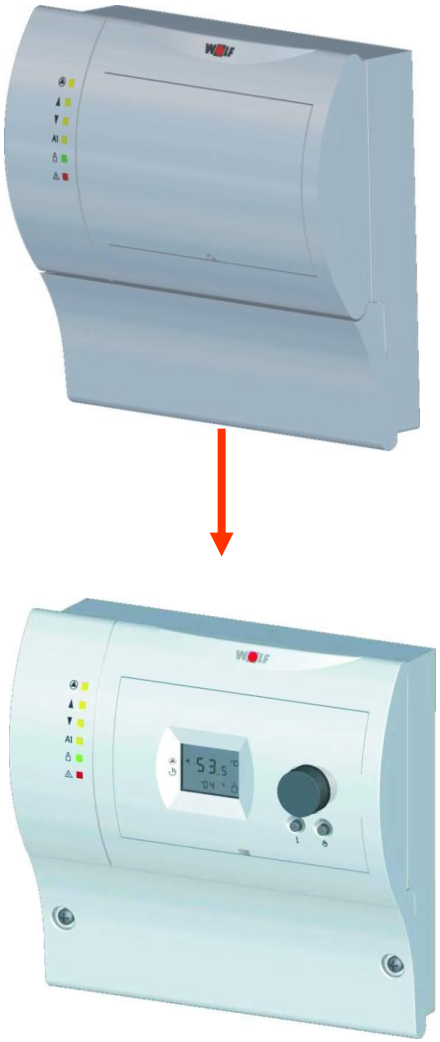


Moduli i përzier MM



Moduli solar SM1/2

Moduli solar SM1/2 me BM-Solar



- **Moduli solar për rregullimin e një apo dy qarqeve (unazave) të sistemit;**

- **Rregullatori modular mund të ndërvihet ose si BM me bazë të vendosur në mur si rregullator nga lagësia;**

- **Mund të kombinohet me KALDAJëN – dhe rregullatorin e flakëhedhësit;**

- **Nëpërmjet rregullatorit modular dhe akumuluesit solar (boilerit solar) inteligjent rriten kursimet e energjisë;**

- **Bëhet matja e energjisë së shpenzuar;**

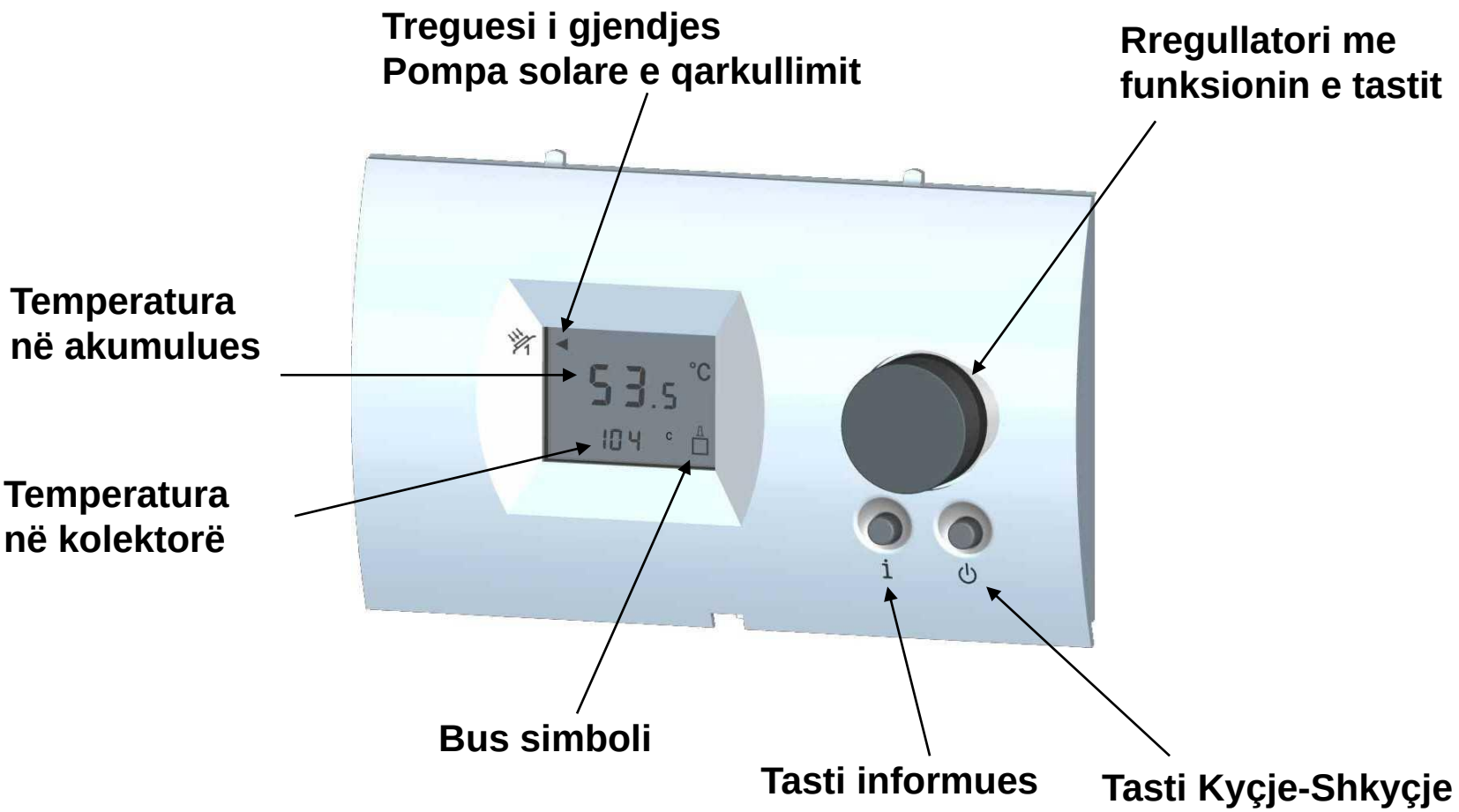
- **Mbrohet kolektori gjatë funksionimit të tij;**

- **Tregimi i vlerave gjatë matjeve bëhet vetëm në lidhje me modulin kontrollues BM ose BM1;**

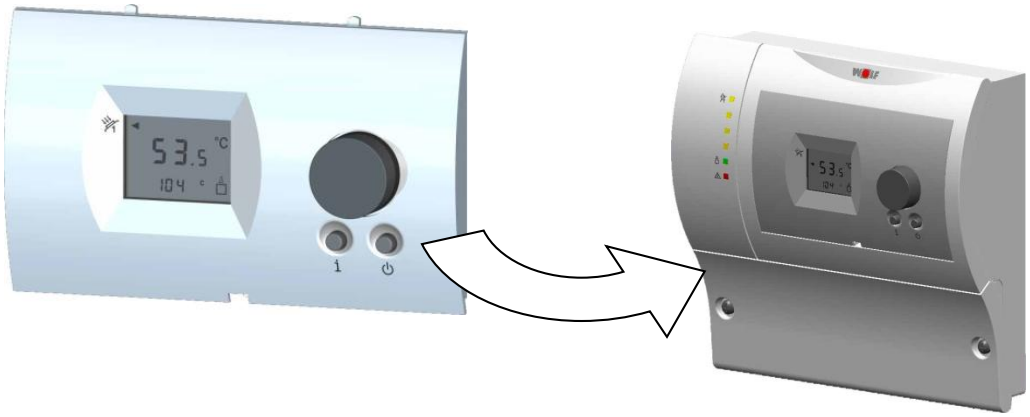
- **Teknika e lidhjes me 5 Stecker RAST;**

- **Funksionon në mënyrë të pavarur gjatë punës - Stand Alone**

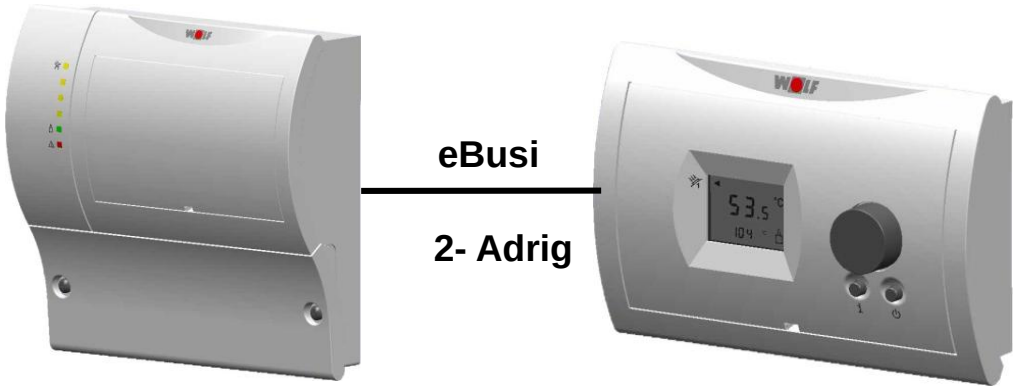
I nevojshëm në pajisjet e ngrohjes edhe pa rregullator solar



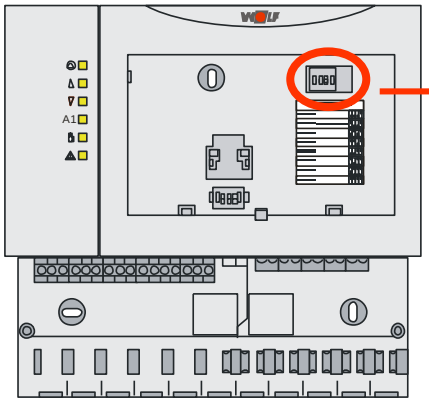
Përdorimi në mënyrë të pavarur prej aparateve të ngrohjes („Stand Alone“)

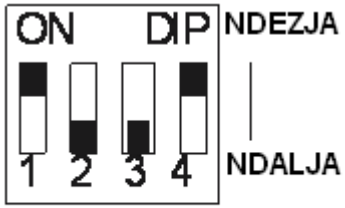


BM-Shkurtesë solare në SM 1/ SM 2 për operacione lokale



BM-Solar me teledirigjim me mundësi të funksionalizimit të kyçjes përmes bazamentit të murit





Dip 1-4

Ndezje-/Ndalje
DIP- Ndërprerësi 1:
„ON“ = SM… ndezja
„OFF “ = SM… ndalja

DIP-Ndërprerësi 2 dhe 3 janë gati të pa rëndësishme.

Rivendosni
DIP- Ndërpresësi 4 për „NDALJE“ dhe „NDEZJA“ e sërishme.

Vërejtje:
Vlerat për orët e punës dhe të prodhimit kthehen po ashtu mbrapa.

Tregues i sasisë së nxehtësi-së – Set (Grup) (1 Impuls / Liter) për matjen e prodhimit të regjistrimit të qarkullimit dhe të sensorit të qarkullimit kthyes të shtrirë

Sensori i qarkullimit kthyes të shtrirë për matjen e prodhimit mbi Δt dhe të qarkullimit të programuar në rregullator

Moduli i orës për matjen e prodhimit ditor të „Standalone“ përkatësisht me ISM1 për vlerësimin statik (Muaj / Vit)

Rregullatori solar SM1

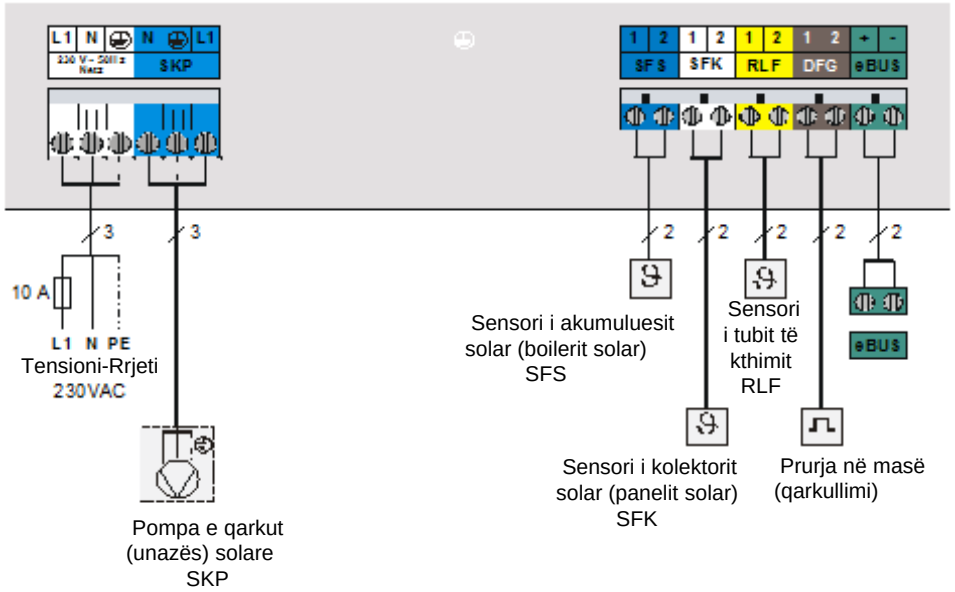
Këllëfi i kolektorëve ¾“

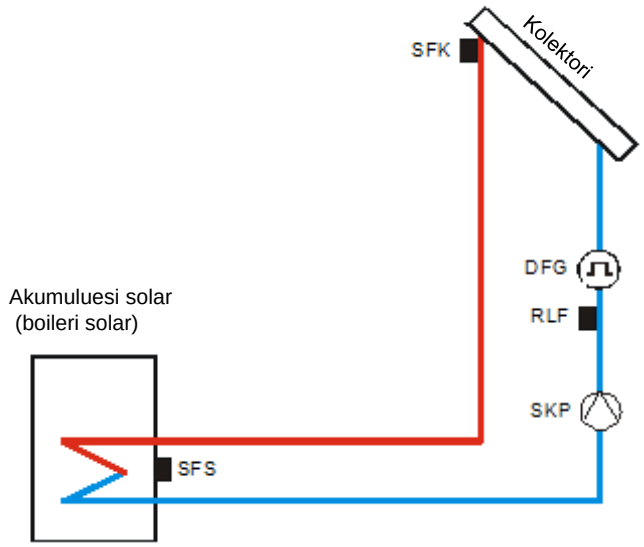
Këllëfi i akumuluesit ½“

Sensori i kolektorit (6mm këllëf` PT 1000)

Sensori akumuluesit (6mm këllëf 5kNTC)

Lidhja me 5 spina (të kyçen që të gjitha!)





E zëvendëson EKA-n dhe EKDK-W

Në lidhje me WRS mund të aplikohet edhe në akumuluesin inteligjent që ka funksionin antilegional

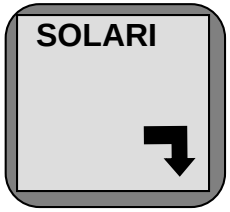
Lipjan, trajnimi

Moduli solar SM 1

Vaillant

Lidhjet

Treguesi BM	Treguesi Solar-BM	Emërtimi	Vërejtje
WW Solari 1	A : 01	Uji i ngrohtë-niveli i tem. akumuluesi solar (°C)	
WW Solari 1 24h	A : 02	Uji i ngrohtë-Tem. maks., akumuluesi solar (°C) Uji i ngrohtë-Tem. mini. akumuluesi solar (°C)	← i lidhur vetëm me BM
Kolektori 1	A : 03	Temperatuara e kolektorëve pajisja solare (°C)	
Kolektori 24h	A : 04	Tem. makismale Kolektorët pajisja solare (°C) Tem. minimale Kolektorët pajisja solare (°C)	← i lidhur vetëm BM
Kthimi	A : 05	Temperatuara e kthimit në pajisjen solare (°C)	vetëm me senzorin kthyes
Qarkullimi	A : 06	Qarkullimi në qarkun solar (l/min)	vetëm gjatë vërtetimit aktiv të prodhimit (P08)
Orët e punës	A : 10	Orët e punës së pompës së qarkut solar (h)	i lidhur vetëm me sensorin kthyes ose me përçuesin e qarkullimit dhe me vërte-tuesin aktiv të prodhimit (Parameter P08)
Kapacit. sololar	A : 12	kapaciteti aktual i pajisjes solare (kW)	
Prodh. në ditë	A : 13	prodhimi aktual ditor i pajisjes solare (kWh)	
Σ Prodhimi Wh	A : 14	prodhimi i tërësishëm i pajisjes solare (Wh)	
Σ Prodhimi kWh	A : 15	prodhimi i përgjithshëm i pajisjes solare (kWh)	
S Prodhimi MWh	A : 16	prodhimi i gjithmbarshëm i pajis. solare (MWh)	
Status Sol	A : 17	mbushja e ujit të ngrohtë pajisja solare (0 = nuk është e nevojshme / 1 = e nevojshme)	Pyetja për „bllokimin“të mbushjes së akumuluesit dhe funksionit antilegional

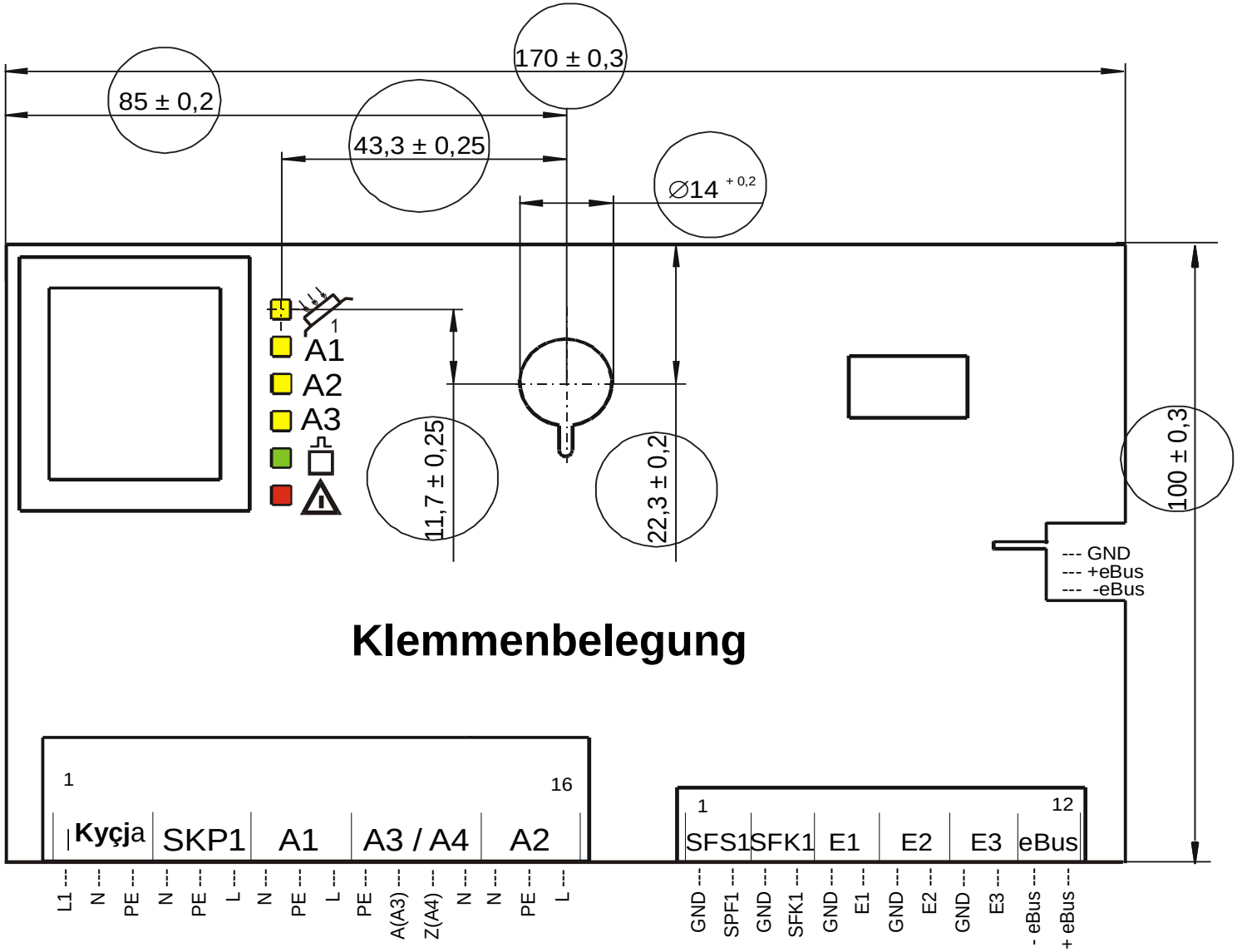


Par. Nr. BM	Par. Nr. BM-Solar	Emërtimi	Vendi për programim		Programimi i punës
SOL 01	P 01	Diferenca e e ndezjes	8K	30K	10K
SOL 02	P 02	Diferenca e ndaljes	3K	20K	5K
SOL 03	P 03	Funksioni mbrojtës i kolektor.	0	1	0
SOL 04	P 04	Temp. kritike e kolektorëve	90°C	150°C	110°C
SOL 05	P 05	Temp. maks. e kolektorëve	100°C	150°C	130°C
SOL 06	P 06	Temp. maks. akumuluese	15°C	90°C	60°C
SOL 07	P 07	Kategroz. i akumuluesit-> BM	0	8	0
SOL 08	P 08	Regjs. i sasisë së nxehtësisë	0	2	0
SOL 09	P 09	të P08 = 1 vlera e impulsave të P08 = 2 sasia qarkulluese	0 l/Imp 0 l/min	99l/Imp 99l/min	1 l/Impuls 1 l/min
SOL 10	P 10	Zgjedhja niveli mesatar	0	1	1
SOL 11	P 11	Busspeisung	0	2	2
SOL 50	P 50	Rele testi	1	5	1

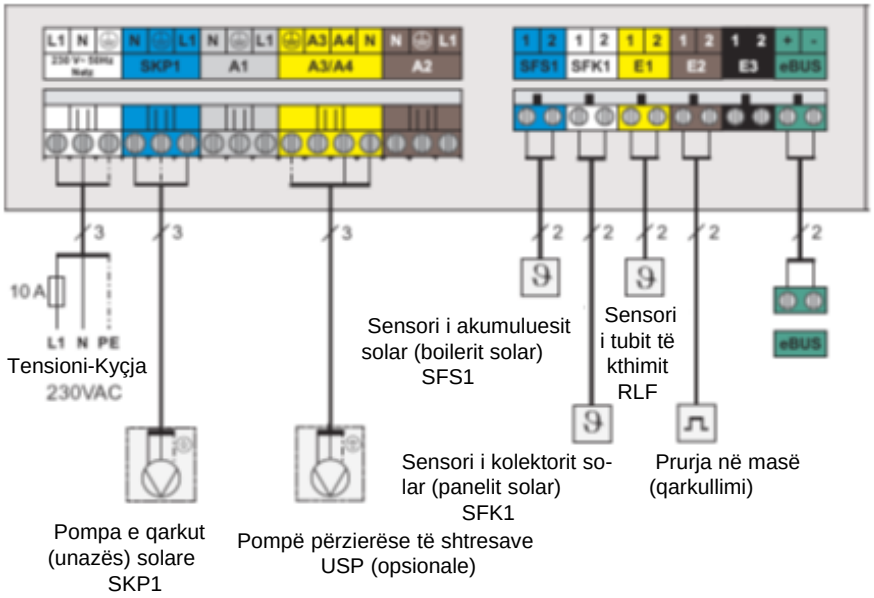
Teknika e rregullimit (rregullatorit) Solari SM 2

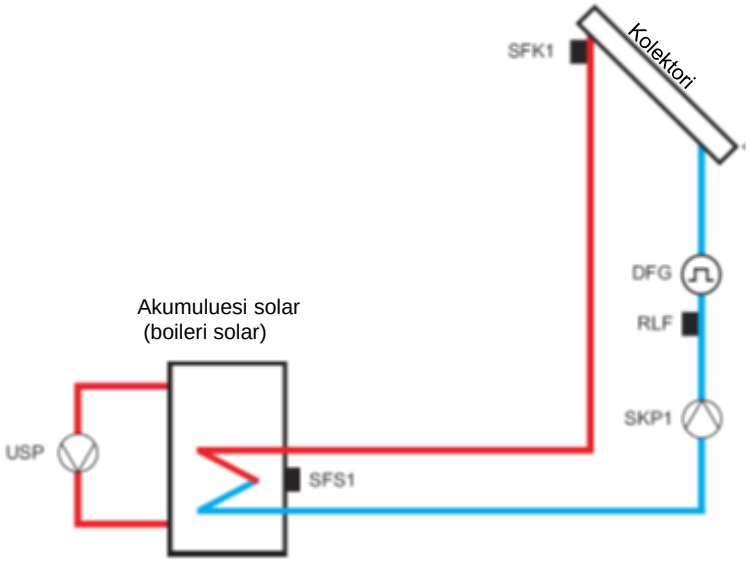
Moduli solar SM 2

- **Moduli shtesë SM 2 për pajisjet me një dhe dy qarqe;**
- **Mundësi e përzgjedhjes së 11 konfigurimeve (konfiguracioneve);**
- **Mundësia e komandimit “by pass” për pajisje të mëdha;**
- **2 fusha të kolektorëve (komandimi: lindje-perëndim);**
- **Dirigjimi i pompës përmes rregullimit të numrit të rrotullimeve**
- **Moduli BM që mund të integrohet apo me kutinë e murit të shfrytëzohet si një teledirigjues;**
- **Kombinohet me rregullatorin e kaldajës dhe të vlerave të djegies;**
- **Kursim më i madh i energjisë përmes mbushjes (akumulatorit) inteligjent;**
- **Identifikimi i sasisë së nevojshme të energjisë;**
- **Funksioni mbrojtës i kolektorëve;**
- **Tregues i vlerave të reale dhe atyre momentale në kombinim me modulin BM apo BM Solar;**
- **Teknika e lidhjes me 5 spina.**


170 ± 0,3
85 ± 0,2
43,3 ± 0,25
∅14 + 0,2
1
A1
A2
A3
11,7 ± 0,25
22,3 ± 0,2
100 ± 0,3
--- GND
--- +eBus
--- -eBus
Klemmenbelegung
1
16
Kyçja
SKP1
A1
A3 / A4
A2
L1 --- N --- PE --- N --- PE --- L --- N --- PE --- L --- PE --- A(A3) --- Z(A4) --- N --- N --- PE --- L ---
1
12
SFS1
SFK1
E1
E2
E3
eBus
GND --- SPF1 --- GND --- SFK1 --- GND --- E1 --- GND --- E2 --- GND --- E3 --- - eBus --- + eBus ---

Konfigurimi i pajisjes	Pajisja	Numri i akum-uluesve solar	Numri i fushave të kolektorëve
1	Pajisja njëqarkore	1	1
2	Pajisja njëqarkore me ngritje të qarkullimit kthyes për mbështetjen e ngrohjes	1	1
3	Pajisja dyqarkore me 2 akumulues solar në punë paralele me akumuluesin	2	1
4	Pajisja dyqarkore me 2 akumulues solar me rregulluesin e akumuluesit prioritar	2	1
5	Pajisja dyqarkore me 2 fusha të kolektorëve dhe me 2 pompa të qarkullimit solar	1	2
6	Pajisja dyqarkore me 2 fusha të kolektorëve dhe me një pompë të qarkullimit solar	1	2
7	Pajisja dyqarkore me 2 fusha të kolektorëve, 2 akumulues solar me rregullues prioritar të akumulimit dhe me 2 pompa të qarkullimit solar	2	2
8	Pajisja dyaqrkore me 2 fusha të kolektorëve, 2 akumulues solar me rregullues të akumulimit prioritar dhe me një pompë të qarkullimit solar	2	2
9	Pajisje njëqarkore me ndërpreres bajpas	1	1
10	Pajisja dyqarkore me 2 akumulues solar, merregullues të akumulimit prioritar dhe me ndërpreresin bajpas	2	1
11	Pajisje dyqarkore me 2 akumulues solar në punë paralele të akumuluesit, me ndërprerës bajpas	2	1

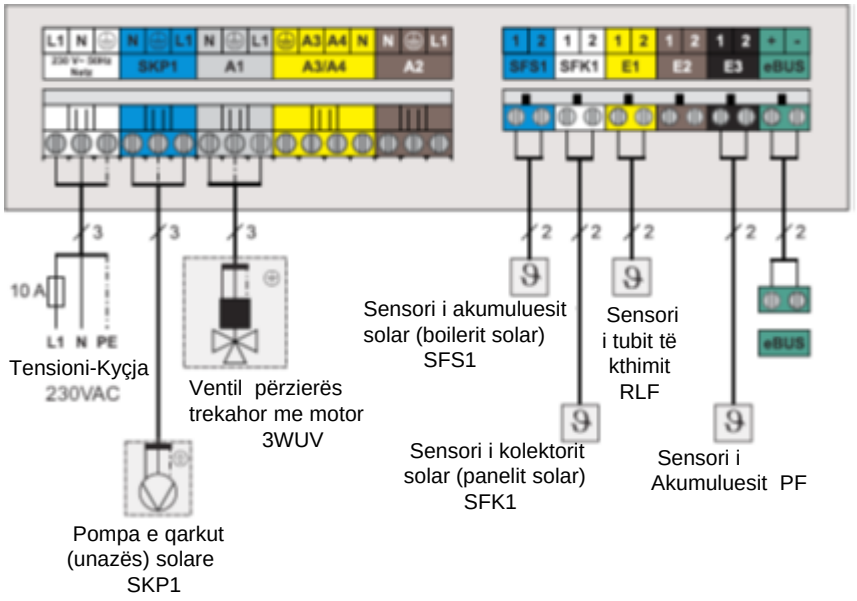


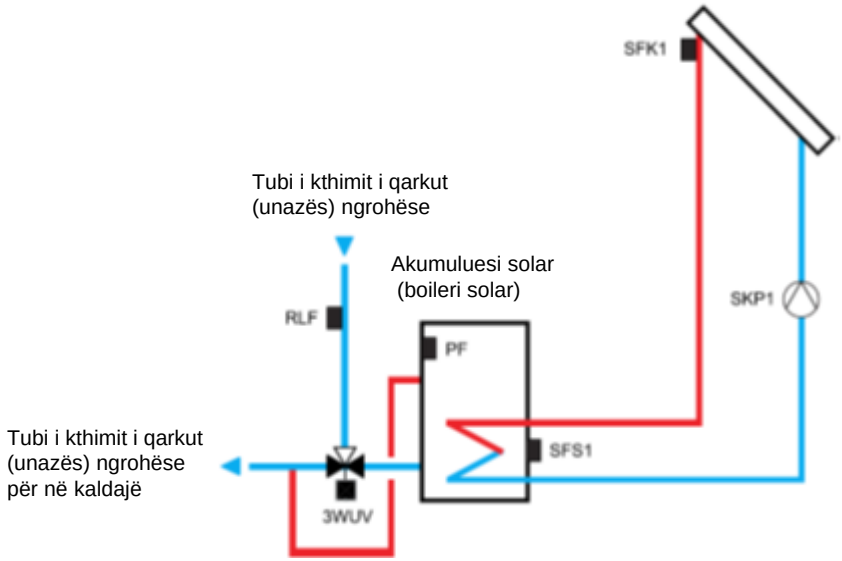


Konfigurimi 1

Pajisja njëqarkore

- **në lidhje me WRS është i mundshëm lidhja e mëvonshme e akumuluesit inteligjent;**
- **në lidhje me WRS është i mundshëm lidhja e akumuluesit shtresor me funksionin antilegional;**
- **mundësi të regjistrimit të sasisë së nxehtësisë;**
- **sipas nevojës zgjidhet numri i rrotullimeve të pompës.**

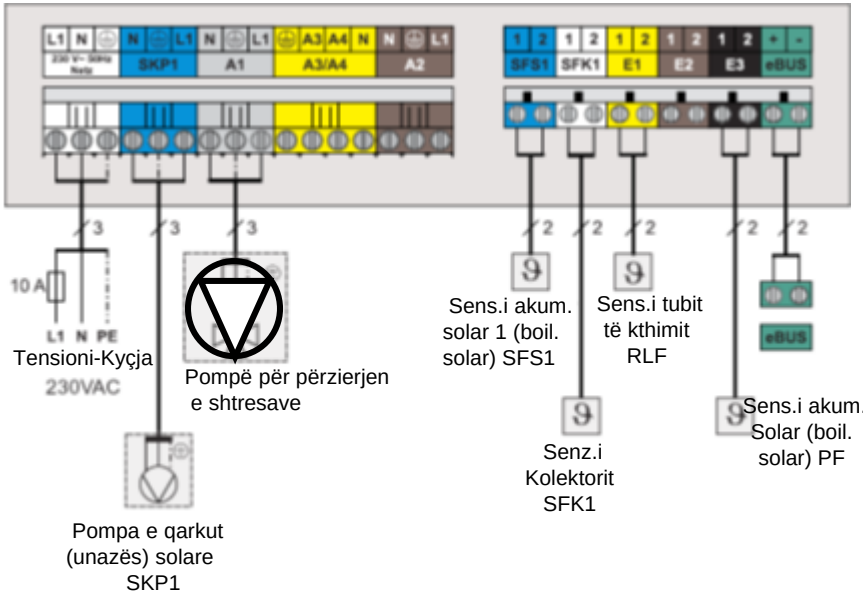


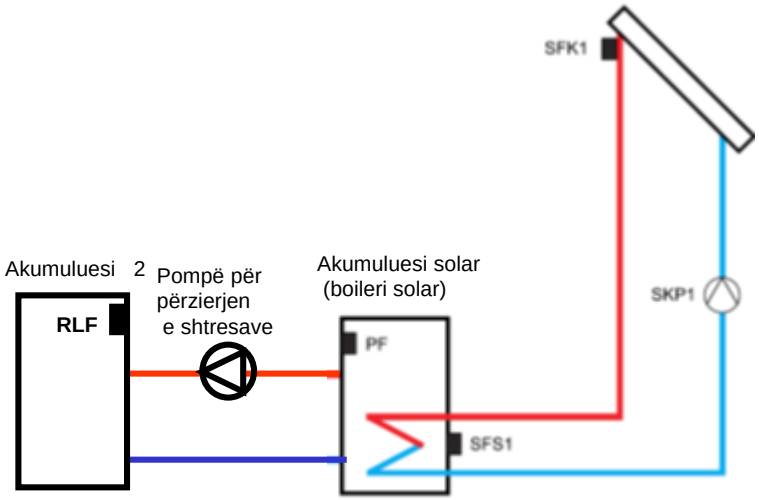


Konfigurimi 2

Pajisja një qarkore

- **në lidhje me WRS është i mundshëm lidhja e mëvonshme e akumuluesit inteligjent;**
- **në lidhje me WRS është i mundshëm lidhja e akumuluesit shtresor me funksionin antilegional;**
- **nuk ka mundësi të regjistrimit të sasisë së nxehtësisë;**
- **sipas nevojës zgjidhet numri i rrotullimeve të pompës.**
- **me rritjen e nivelit të temperaturës së mediumit të punës në tubin kthyes;**
- **me dirigjimin e valvulës mundësohet ndalja përkohësisht e punës së pajisjeve për prodhimin e nxehtësisë.**

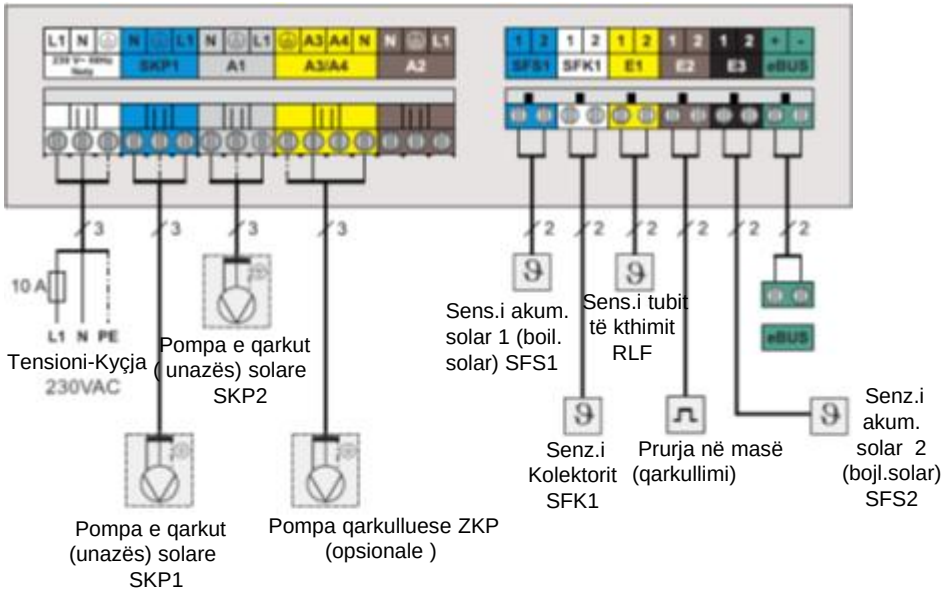


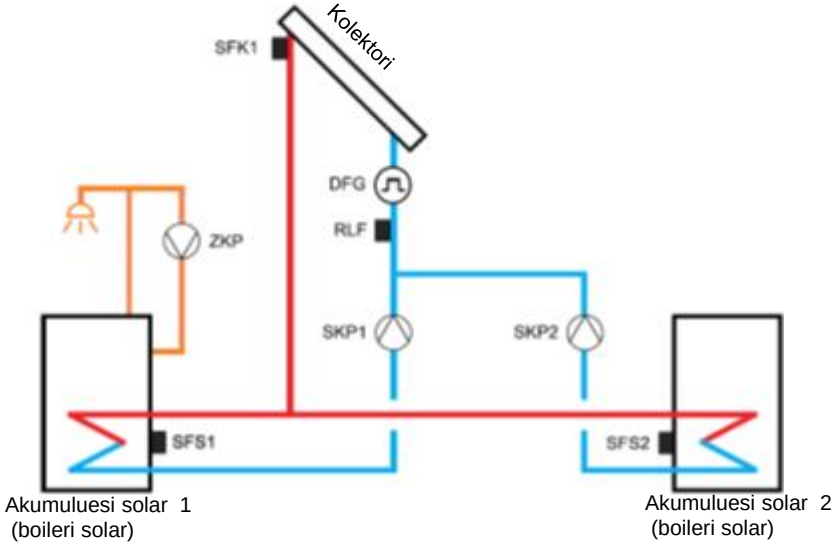


Konfigurimi 2

Përzierja e shtresimeve

- **në lidhje me WRS është i mundshëm lidhja e mëvonshme e akumuluesit inteligjent;**
- **në lidhje me WRS është i mundshëm lidhja e akumuluesit shtresor me funksionin antilegional;**
- **nuk ka mundësi të regjistrimit të sasisë së nxehtësisë;**
- **sipas nevojës zgjidhet numri i rrotullimeve të pompës.**

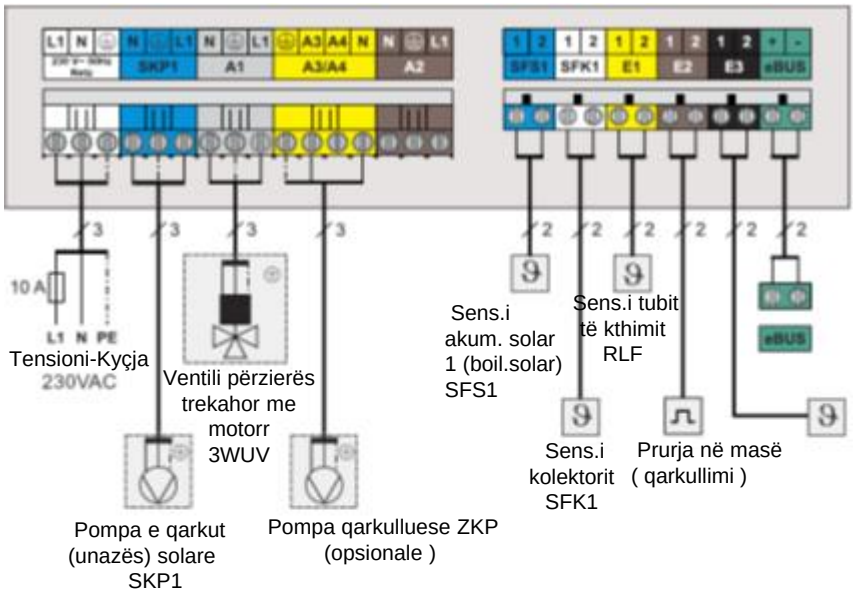


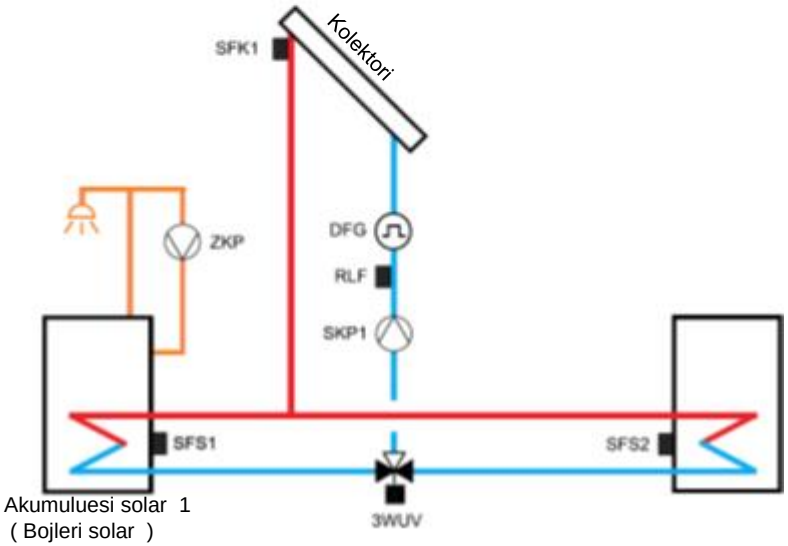


Konfigurimi 3

- **Pajisjet dyqarkore**

- **Mundësohet puna paralele e akumuluesve;**
- **në lidhje me WRS është i mundshëm lidhja e akumuluesit shtresor me funksionin antilegional;**
- **mundësi të regjistrimit të sasisë së nxehtësisë;**
- **sipas nevojës zgjidhet numri i rrotullimeve të pompës.**

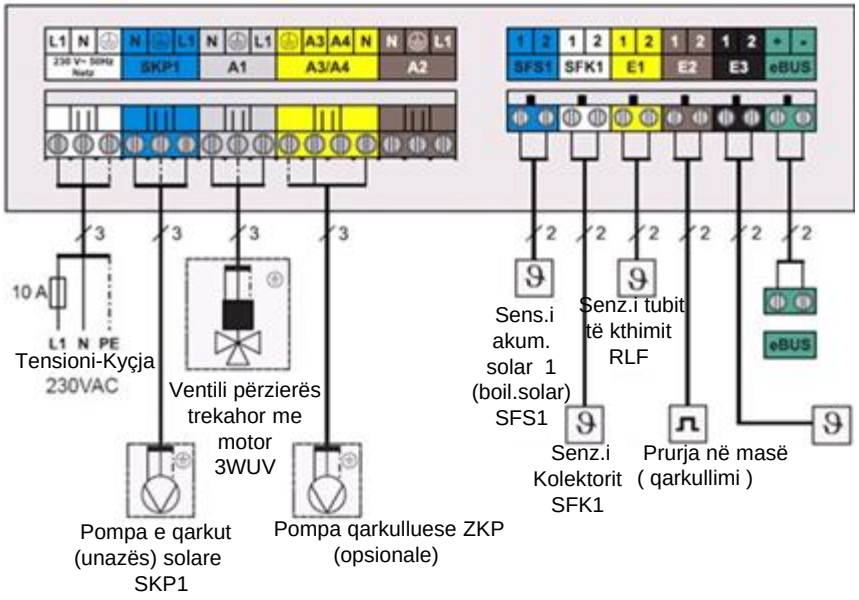


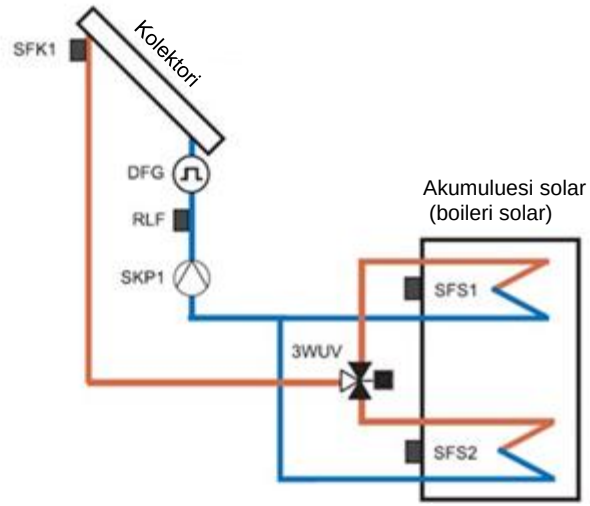


Konfigurimi 4

Pajisjet dyqarkore

- **Mundësohet puna paralele e akumuluesve;**
- **në lidhje me WRS është i mundshëm lidhja e akumuluesit shtresor me funksionin antilegional;**
- **mundësi të regjistrimit të sasisë së nxehtesisë;**
- **sipas nevojës zgjidhet numri i rrotullimeve të pompës.**

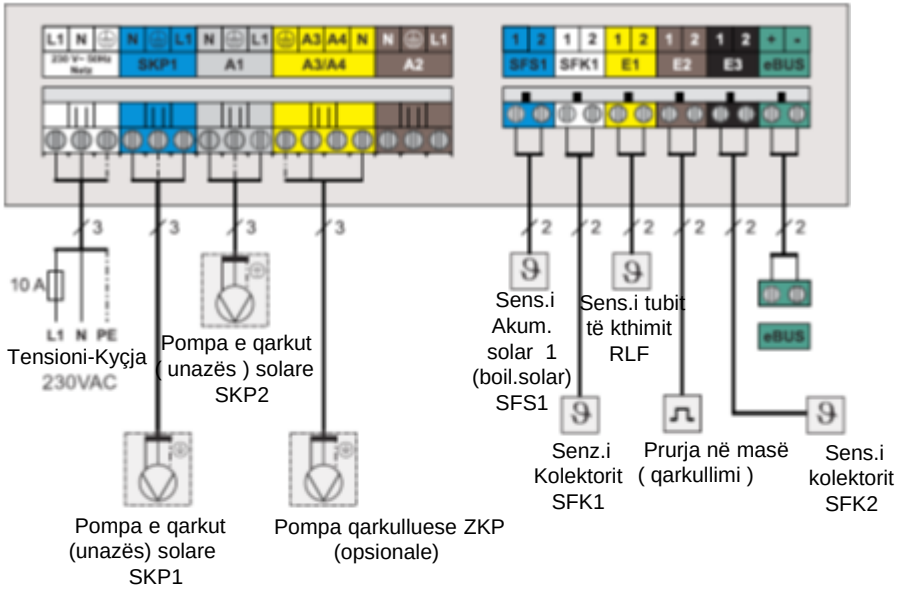


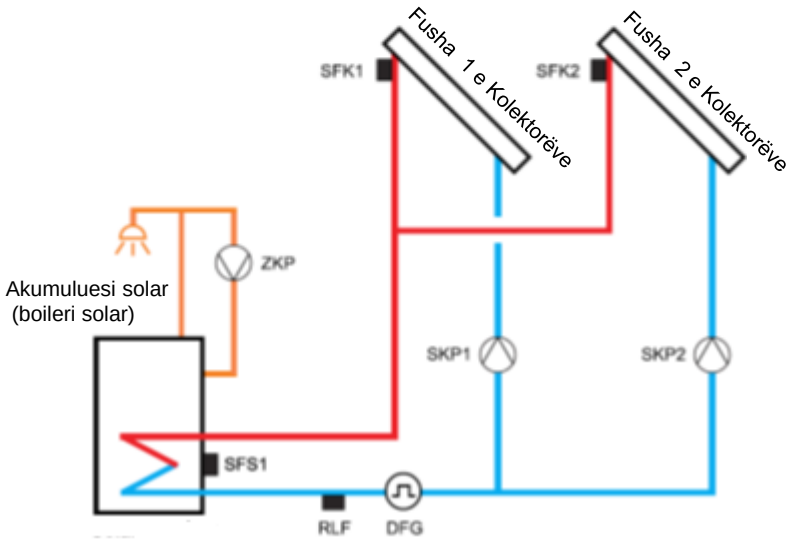


Konfigurini 4.1

Pajisje njëqarkore me 2 WT solar në një akumulues

- **Akumulimi i nxehtesisë në prioritet me akumuluesin shtresor BSP-SL;**
- **mundësi të regjistrimit të sasisë së nxehtësisë;**
- **sipas nevojës zgjidhet numri i rrotullimeve të pompës.**

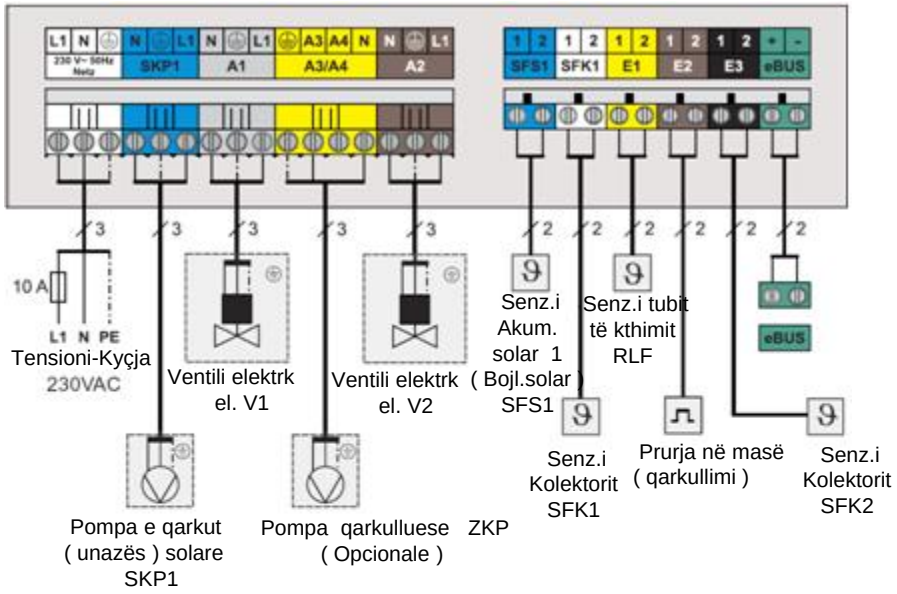


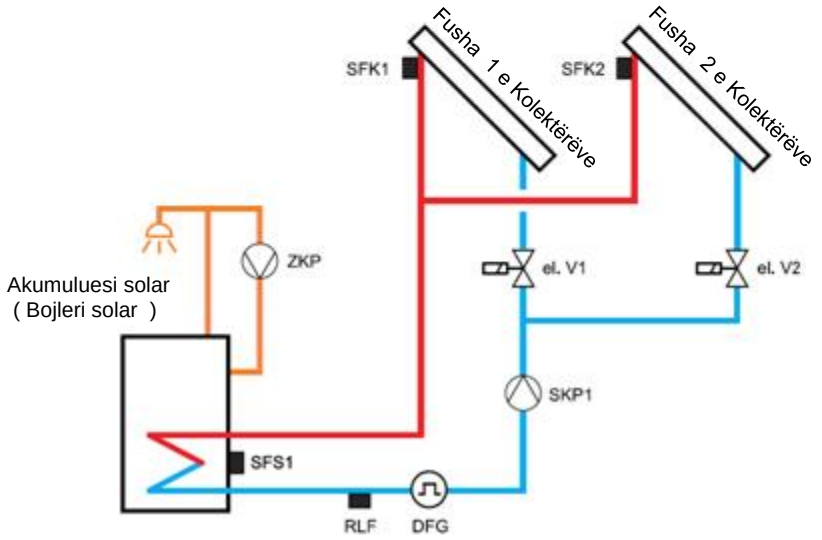


Konfigurimi 5

Pajisja dyqarkore

- **për 2 fusha të kolektorëve dhe për 2 pompa;**
- **në lidhje me WRS është i mundshëm lidhja e akumuluesit shtresor me funksionin antilegional;**
- **mundësi të regjistrimit të sasisë së nxehtësisë;**
- **sipas nevojës zgjidhet numri i rrotullimeve të pompës.**

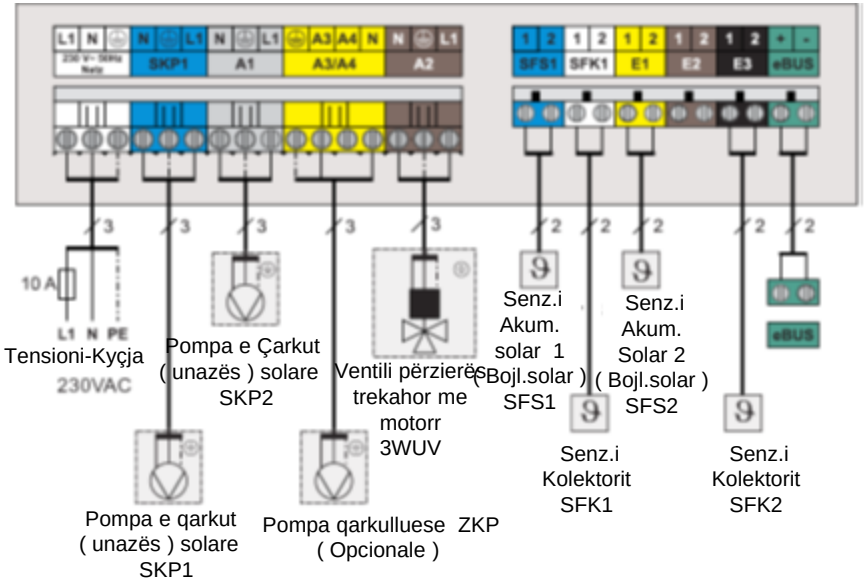


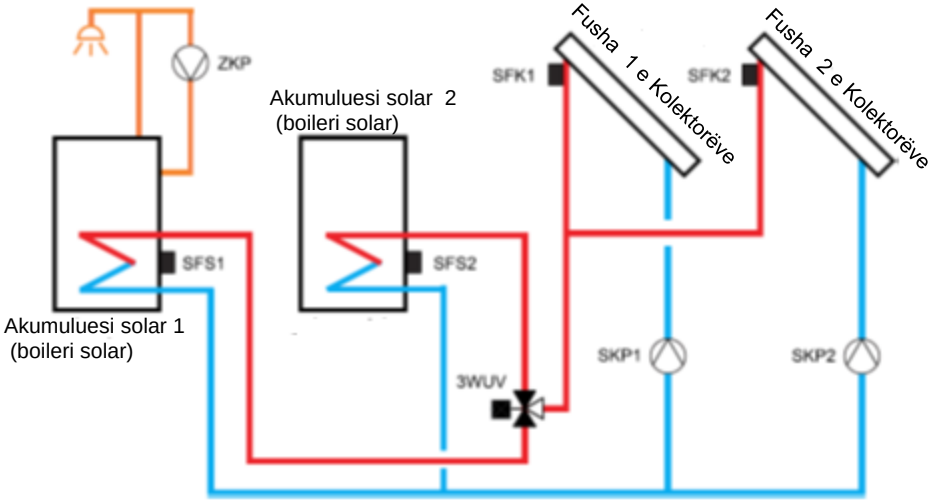


Konfigurim 6

Pajisjet dygarkore

- **për 2 fusha të kolektorëve, 1 pompë dhe 2 valvula;**
- **në lidhje me WRS është i mundshëm lidhja e akumuluesit shtresor me funksionin antilegional;**
- **mundësi të regjistrimit të sasisë së nxehtësisë;**
- **sipas nevojës zgjidhet numri i rrotullimeve të pompës.**

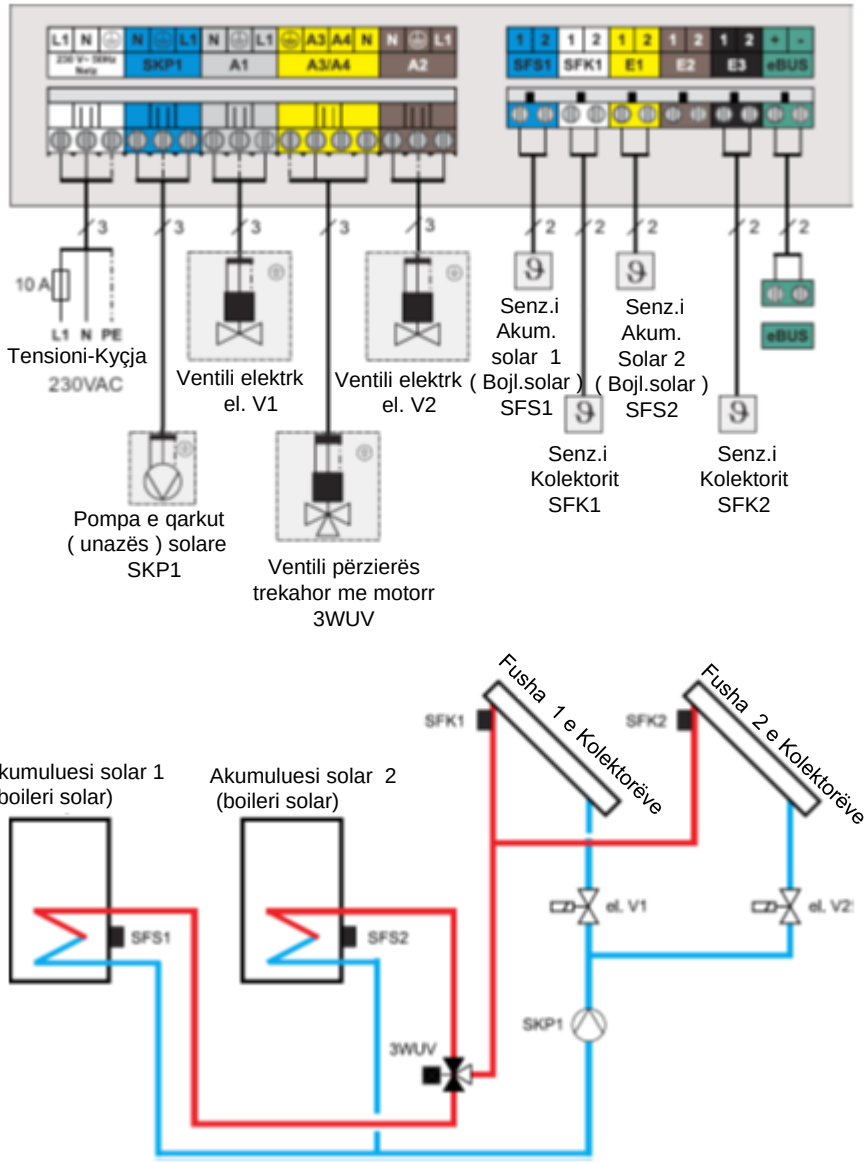




Konfigurimi 7

- **Pajisjet dyqarkore**

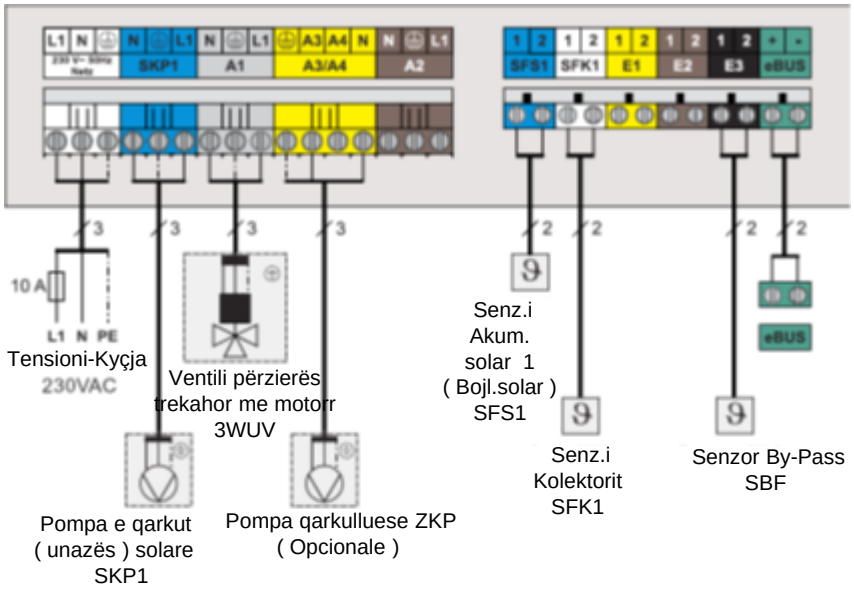
- **për 2 fusha të kolektorëve, 2 pompa dhe 2 akumulues;**
- **Akumuluesi i nxehtesisë ka prioritet;**
- **në lidhje me WRS është i mundshëm lidhja e akumuluesit shtresor me funksionin antilegional;**
- **nuk ka mundësi të regjistrimit të sasisë së nxehtësisë**
- **sipas nevojës zgjidhet numri i rrotullimeve të pompës.**

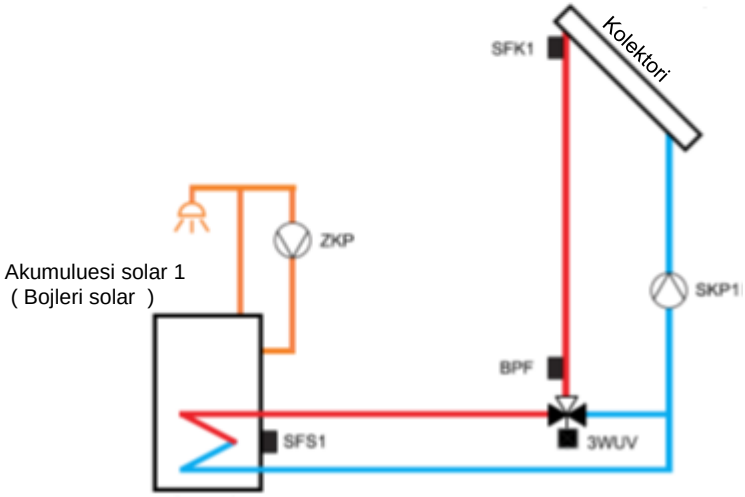


Konfigurimi 8

- **Pajisjet dygarkore**

- **për 2 fusha të kolektorëve, 1 pompë me 2 valvula dhe 2 akumulues;**
- **akumulimi i nxehtësisë ka prioritet**
- **në lidhje me WRS është i mundshëm lidhja e akumuluesit shtresor me funksionin antilegional;**
- **nuk ka mundësi të regjistrimit të sasisë së nxehtësisë;**
- **sipas nevojës zgjidhet numri i rrotullimeve të pompës.**

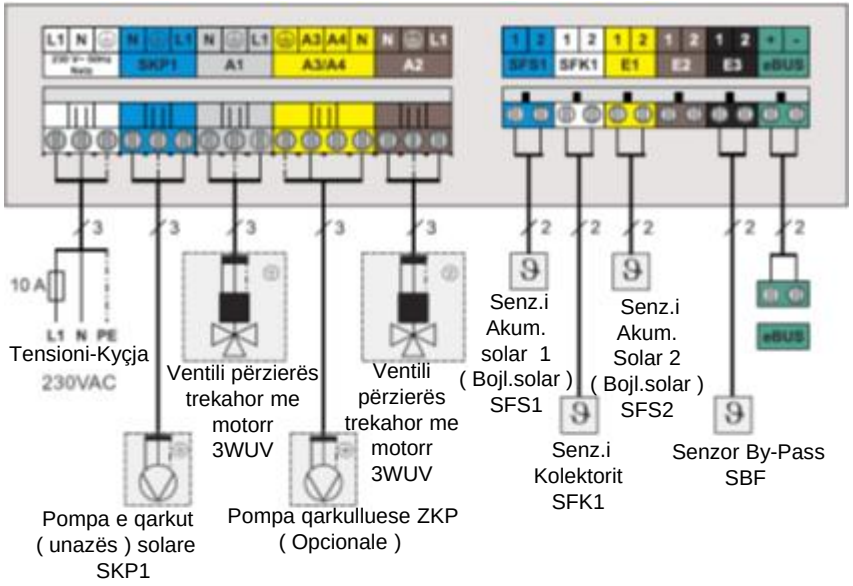


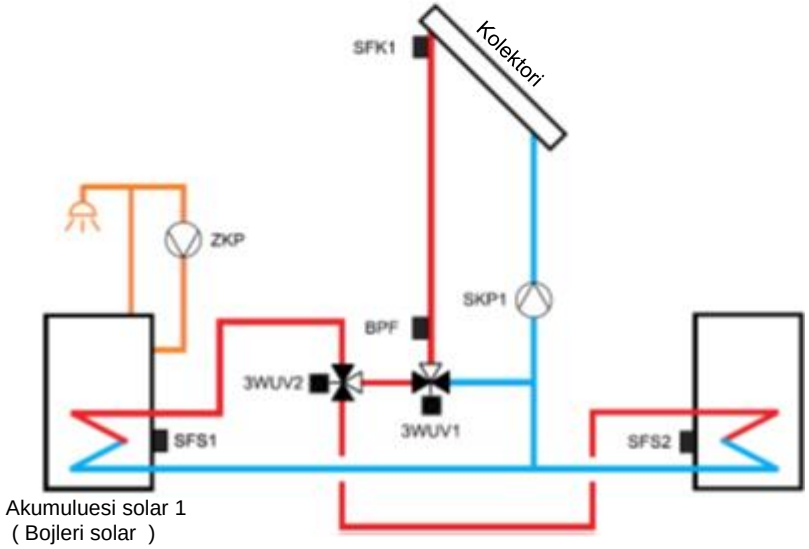


Konfigurimi 9

- **Pajisjet dyqarkore**

- me ndërprerës Baj-Pas;
- në lidhje me WRS është i mundshëm lidhja e mëvonshme e akumuluesit inteligjent;
- në lidhje me WRS është i mundshëm lidhja e akumuluesit shtresor me funksionin antilegional;
- nuk ka mundësi të regjistrimit të sasisë së nxehtësisë;
- sipas nevojës zgjidhet numri i rrotullimeve të pompës.

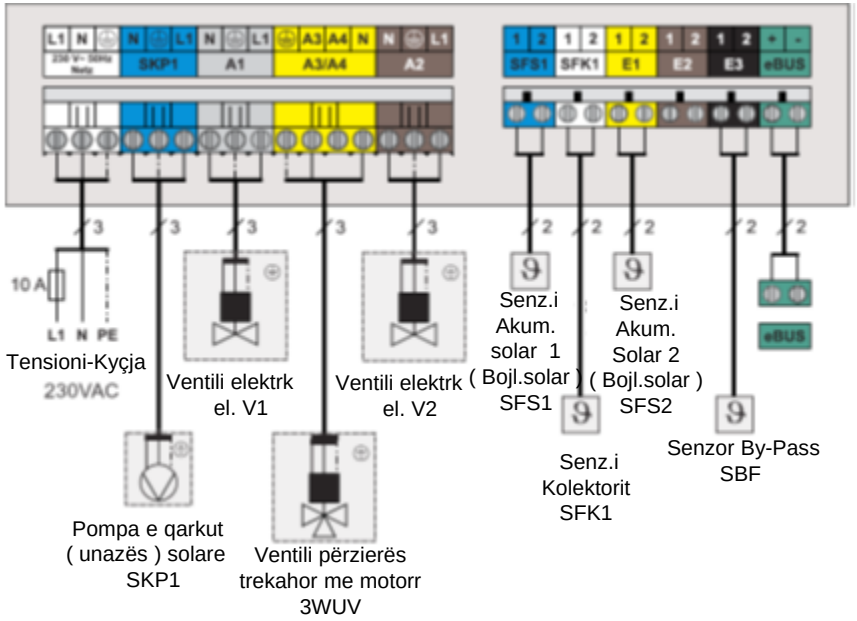


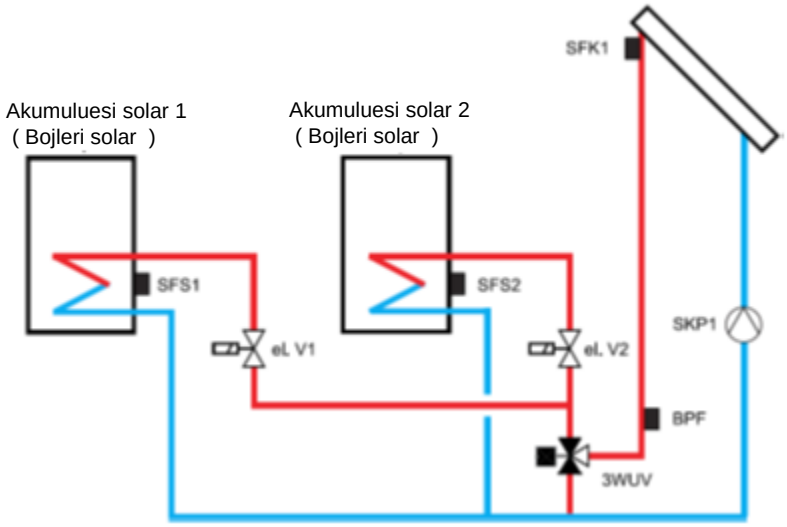


Konfigurimi 10

- **Pajisjet dyqarkore**

- me ndërprerës Baj-Pas, 1 pompë dhe ventil përzierës trekahor;
- Akumuluesi i nxehtësisë ka prioritet;
- në lidhje me WRS është i mundshëm lidhja e akumuluesit shtresor me funksionin antilegional;
- nuk ka mundësi të regjistrimit të sasisë së nxehtësisë;
- sipas nevojës zgjidhet numri i rrotullimeve të pompës.





Konfigurim 11

Pajisjet dygarkore

- me dy ndërprerës Baj-Pas, 1 pompë dhe 2 valvula me motor;
- akumulimi i nxehtësisë ka prioritet;
- në lidhje me WRS është i mundshëm lidhja e akumuluesit shtresor me funksionin antilegional;
- nuk ka mundësi të regjistrimit të sasisë së nxehtësisë;
- sipas nevojës zgjidhet numri i rrotullimeve të pompës.

Parametrat BM	Parametrat BM- Solar	Emërtimet	Hapësira e programimit	Programimi mekanik	Programimi individual
SOL01	P01	Diferenca e ndaljes akumuluesi solar1	8K - 30K	10K	
SOL02	P02	Diferenca e ndaljes akumuluesi solar1	3K - 20K	5K	
SOL03	P03	Funksioni mbrojtes i kolektorëve	0(Aus) - 1(Ein)	0	
SOL04	P04	Temperatura kritike e kolektorëve	90°C - 150°C	110°C	
SOL05	P05	Temperatuara maksimale e kolektorëve	100°C - 150°C	130°C	
SOL06	P06	Temperatuara maksiamle e akumuluesve Akumuluesi solar 1	15°C - 90°C	60°C	
SOL07	P07	Kategorizimi i akumuluesit solar 1	0 - 8	0	
SOL08	P08	Regjistrimi i sasisë së nxehtësisë	0 - 2	0	
SOL09	P09	Sasia qarkulluese	0 - 99,5 l/Impuls l/min	1l/Impuls	
SOL10	P10	Zgjedhja e mesme	0 - 1	1	
SOL11	P11	Busspeisung	0 - 2	2	
SOL12	P12	Konfigurimi i pajisjeve	1 - 11	1	
SOL13	P13	Pompa me numër të rregulluar të sjelljeve	0(Aus) - 1(Ein)	0	
SOL14	P14	Diferenca e ndezjes akumuluesi solar 2	8K - 30K	10K	
SOL15	P15	Diferenca e ndaljes akumuluesi solar 2	3K - 20K	5K	
SOL16	P16	Temperatuara maksimale akumuluese Akumuluesi solar 2	15°C - 90°C	60°C	
SOL17	P17	Kategorizimi i akumuluesit solar 2	0 - 8	0	

	SOL18	P18	**Vlerat interne, mosndërrimi i programimit mekanik**	0-300s	0	
	SOL19	P19	Diferenca e aktivizimit ngritja e qarkullimit kthyes	8K - 30K	10K	
	SOL20	P20	Diferenca e ndaljes ngritja e qarkullimit kthyes	3K - 20K	5K	
	SOL21	P21	Akumuluesi prioritar	0 - 1	0	
	SOL22	P22	**Diferenca e aktivizimit puna paralele e akumuluesit**	20K – 60K	30K	
	SOL23	P23	Temperatura dalluese puna bajpas	8K - 50K	15K	
	SOL24	P24	**Funksioni i daljes A4**	0 - 2	0	
	SOL25	P25	Tem. e aktivizimit funksioni i temostatit	30°C - 90°C	50°C	
	SOL26	P26	Diferenca e ndaljes funksioni i termostatit	5K - 30K	10K	
	SOL27	P27	Funksioni i gypave të kolektorëve	0 - 2	0	
	SOL28	P28	Funksioni mbrojtes së ngricave	0(Aus) - 1(Ein)	0	
	SOL50	P50	Rele testi	1 - 5	1	
*	SOL70	-	Uji i ngrhtë-temperatuara momentale akumuluesi solar 1	Vetëm treguesi (°C)		
*	SOL71	-	Tem. e kolektorit fusha e kolektorit 1	Vetëm treguesi (°C)		
*	SOL72	-	Hyrja E1	(°C)		
*	SOL73	-	Hyrja E2: Qarkullimi Qarku solar	Vetëm treguesi l/min		
*	SOL74	-	Hyrja E3	Vetëm treguesi (°C)		

*SOL70 - SOL 74 Në rrafshin profesional të BM, tregohen edhe vlerat aktuale që në hyrje janë të kyçur sensorët. Mbulimi i hyrjeve E1 dhe E3 varësisht sipas funksionit të pajisjes.

Treguesi	Emri
A:01	Uji i ngrohtë, tem. momentale, akumuluesi solar 1(°C)
A:02	Temperatura maks. e ujit të ngrohtë, akumuluesi 1(°C)
A:03	Temperatuara e kolektorëve fusha e kolektorëve1(°C)
A:04	Tem. maksimale e kolektorit fusha e kolektorëve1(°C)
A:05	Hyrja E1 *
A:06	Hyrja E2: Qarkullimi, qarku solar (l/min)
A:07	Hyrja E3 *
A:08	Uji i ngrohtë tem. maksimale akumuluesi solar 2(°C)
A:09	Tem. maksimale e kolektorit fusha e kolektorëve2(°C)
A:10	Orë pune pompa e qarkut solar 1 (h)
A:11	Orë pune pompa e qarkut solar 2 (h)
A:12	Kapaciteti aktual (kW)
A:13	Kapaciteti aktual ditor (kWh)
A:14	Prodhimi total (Wh)
A:15	Prodhimi total (kWh)
A:16	Prodhimi total (MWh)
A:17	Statusi i mbushjes solare akumuluesi 1 (0 = jo e nevojshme, 1 = e nevojshme)
A:18	Statusi i mbushjes solare akumuluesi 2 (0 = jo e nevojshme, 1 = e nevojshme)

* Mbulimi i hyrjeve E1 dhe E3 varësisht sipas zgjedhjes së konfiguracionit në SM2

Gabimi në kod	Pengesa	Shkaku	Ndihma
FC64	Përçuesi i impulsit defekt	Përquesi i pimpulsit ose kablla defekt	Përçuesi i impulseve ose kablla të kontrollohen ose dhe të ndërrohen
FC71	Sensori solar i akumuluesit 1 defekt	Sensori ose kablla është defekt	Sensori dhe kablla të verifikohen ose të ndërrohen
FC72	Sensori në hyrje E1 defekt	Sensori ose kaballa defekt	Sensori dhe kablla të verifikohen ose të ndërrohen
FC73	Sensori në hyrje E3 defekt	Sensori ose kaballa defekt	Sensori dhe kablla të verifikohen ose të ndërrohen
FC79	Sensori solar i fushës sëkolektorëve 1 defekt	Sensori ose kaballa defekt	Sensori dhe kablla të verifikohen ose të ndërrohen
FC81	Gabimi EEPROM	Vlerat e parametrave qëndrojnëjashtë hap - sirës së lejuar	Kthimi i vlerave standard përmes ndërprerjeve të shkurta të tensionit dhe verfifikimit të vlerave

Përgatiti dhe sistemoi :

Wolfgang Pfisterer, ekspert ndërkombëtar

Mr.sc. Ismet Malsiu, - bashkë trajnues

Qendra kompetente për sistemet e kursimit të energjisë

Manual për montimin dhe përdorimin e Modulit Solar SM!

Durrës, 2013

Përmbajtja

Lista e figurave 4

Lista e tabelave 4

Udhëzimet e sigurisë 5

1.1 Normat/ Rregullat 6
1.1.1 Normat/ Vijat drejtuese 6
1.2 Instalimi/ Funksionalizimi 6
1.3 Shenjat udhëzuese 6
1.4 Rritja/Riparimi 6

Shpjegimi i nocioneve 8

1.5 Temperatura e kolektorëve 8
1.6 Temperatura e akumuluesit 8
1.7 Sasia qarkulluese 8
1.8 Prodhimi 8
1.9 Kapaciteti i ngrohjes 8
1.10 Akumuluesi solar 8
1.11 Akumulimi solar 8
1.12 Pompa e qarku solar 9
1.13 Shkurtesat / Përshkrimi i aparaturave 9

Përshkrimi i aparateve 9

1.14 Montimi 10
1.14.1 Montimi i modulit solar 10
1.15 Sensori i qarkullimit kthyes 12
1.16 Kapacitete për rekomandim dhe kapacitetet diagonale 12

Lidhja elektrike 13

Programimi i ndërprerësit DIP 14

1.17 Programimi i ndërprerësit DIP, Aktivizimi dhe ndalja e modulit solar 14
1.18 Aplikimet e mundshme të modulit 14
1.19 Lista e parametrave 15
1.20 Diferenca e aktivizimit 16
1.21 Diferenca e ndaljes 16
1.22 Funksioni mbrojtës i kolektorëve 17
1.23 Temperatura kritike e kolektorëve 17
1.23.1 Funksioni mbrojtës i kolektorëve 17
1.24 Ftohja gjatë kthimit 17
1.25 Temperatura maksimale e kolektorëve 17
1.26 Temperatura maksimale e akumulimit 18
1.27 Kategorizimi i akumuluesit 18
1.28 Regjistrimi i sasisë së ngrohtësisë 19
1.29 Vërtetimi i prodhimit përmes matjes së vlerave të qarkullimit 20
1.30 Vërtetimi i prodhimit në bazë të dhënies së vlerave të qarkullimit 20
1.31 Sasia e qarkullimit 20

Përshkrimi i parametrave / Funksioni shtesë 20

1.32 Zgjedhja e Mediumit 20
1.33 Releja testuese 21
1.34 Funksioni shtesë 21
1.34.1 Bllokimi i akumulimit shtesë 21
1.35 Bllokimi i funksionit antilegional 22
1.36 Funksioni antilegional i përditshëm 22
1.37 Funksioni antilegional njëherë në javë 22
1.38 Ruajtja e pompës nga bllokimi 22
1.39 Mbushja e vlerave standarde (Reset) 22
1.40 Temperatura maksimale e akumuluesit dhe e kolektorit mbi 24 h 23
1.41 Orët punuese 23
1.42 Ulja e vlerave 23
1.43 Gabimet në kode / Ndërrimi e siguresave 23
1.43.1 Gabimet në kode: 23
1.44 Ndërrimi i siguresave 24
1.45 Rezistenca e sensorëve 26
1.45.1 NTC Sensori solar akumuluesi (SFS) 26
1.46 PT1000 Sensori solar i akumuluesit (SFK) 27
1.46.1 Rezistenca e sensorit 27

Të dhëna teknike 27

Lista e figurave

Figura 1. Përshkrimi i aparateve solare....10
Figura 2. Montimi i modulit solar....10
Figura 3. Skema se si do të duket montimi i modulit solar....11
Figura 4. Montimi i kapakut të modulit....11
Figura 5. Skema e lidhjeve elektrike....13
Figura 6. Ndërprerësi DIP....14
Figura 7. Moduli solar SM1 brenda sistemit rregullator të Wolf-it....15
Figura 8. Moduli solar SM1 dhe moduli shërbyes BM-solar....15
Figura 9. Skema e kategorizimit të akumuluesit....19
Figura 10. Skema se si do te dukej procesi gjatë ndërrimit të siguresave....25

Lista e tabelave

Tabela 1. Lista e parametrave....16
Tabela 2. Rezistenca e sensorëve....26
Tabela 3. Rezistenca e sensorit PT 1000....27

Udhëzimet e sigurisë

Në përshkrimin që vijon, do të përdoren simbolet dhe shenjat këshilluese. Shumica e udhëzimeve kanë të bëjnë me mbrojtjen e njeriut dhe sigurinë e aparateve. Udhëzimet e sigurisë shërbejnë për mbrojtjen e njerëzve dhe për sigurinë e pajisjeve teknike.

„Udhëzimet e sigurisë‘‘ përmbajnë rregulla, të cilat duhet të zbatohen me përpikëri, për të evituar rrezikun apo lëndimin e njerëzve dhe për të shmangur dëmtimin e aparateve.

Rreziku nga tensioni elektrik në pjesët elektrike!
Kujdes: Para heqjes së veshjes të ndalet ndërprerësi i punës.

Asnjëherë mos i kapni pjesët elektrike dhe evitoni kontaktet me to kur ndërprerësi është i ndezur! Ekziston rreziku i ndonjë goditje të rrymës, i cili mund të jetë me pasoja për jetën ose mund të bëhet edhe shkaktar i vdekjes.

Edhe në vend-kyçjet që janë me ndërprerës të ndalur ka tension.

„Udhëzimi‘‘ përmban këshilla teknike, të cilat duhet të merren parasysh, në mënyrë që të evitohen dëmet dhe pengesat e funksionit në pajisje.

1.1 Normat/ Rregullat

1.1.1 Normat/ Vijat drejtuese

Aparati si dhe pjesët e rregullatorit përputhen me përcaktimet në vijim:

EG- Vijat drejtuese

- 2006/ 95/ EG Vijat drejtuese të tensionit të ulët - 2004/ 108/ EG EMV-Vijat drejtuese

EN- Normat

- EN 60730-1
- EN 55014-2
- EN 60529

1.2 Instalimi/ Funksionalizimi

- Instalimi dhe funksionalizimi i rregullatorit të ngrohjes dhe i pjesëve të kyçjes së aparaturës DIN EN50110-1 lejohet që të kryhet prej elektricistëve profesionist.
- Zbatimi i përcaktimeve vendore EVU dhe rregullave VDE
- Përcaktimi DIN VDE 0100 për rregullimin e pajisjeve të rrymës së fortë deri në 1000V
- Puna e pajisjeve elektronike DIN VDE 0105-100

Dirigjuesit vlejnë për Austrinë rregullat ÖVE si dhe për rregullat vendore të ndërtimit.

1.3 Shenjat udhëzuese

Largimi, tejkalimi ose heqja prej funksioni e pajisjeve siguruese dhe mbikëqyrjes është e ndaluar!

Pajisja lejohet të përdoret vetëm në gjendje të rregullt teknike. Pengesat dhe dëmtimet, shfaqja e të cilave e reduktojnë sigurinë, duhet të evitohen menjëherë.
Me rastin e programimit të temperaturës së ujit industrial mbi 60 ºC, duhet të sigurohet që të bëhet përzierja me ujë të ftohtë (rreziku nga djegia).

1.4 Rritja/Riparimi

- Funksionimi pa pengesa i pajisjeve elektrike, kërkon që ato të kontrollohen në periudha të rregullta kohore.

- Pengesat dhe dëmtimet lejohet të evitohen vetëm prej njerëzve profesionist dhe kompetent.
- Pjesët e prishura lejohet të zëvendësohen vetëm me pjesët origjinale të pajisjeve rezervë të Wolf-it.
- Kufizimet e vlerave të prishura të pajisjeve elektrike duhet t'i përmbahen (shih të dhënat teknike).

Nëse bëhen ndryshime teknike në rregullatorët e Wolf-it, si pasojë e së cilës mund të paraqiten dëmtimet, nuk japim garanci.

Shpjegimi i nocioneve

1.5 Temperatura e kolektorëve

Temperatura e kolektorëve është temperatura e mediumit, e cila prodhohet nga rrezatimi i diellit që bie mbi kolektor.
Temperatura e kolektorëve matet në vendin e daljes së lëndës qarkulluese nga kolektori, përkatësisht nga fusha e kolektorëve.

1.6 Temperatura e akumuluesit

Temperatura e akumuluesit, është temperatura, e cila matet në pjesën e poshtme të akumuluesit në nivel të këmbyesit të nxehtësisë.

1.7 Sasia qarkulluese

Sasia qarkulluese e lëngut është sasia e mediumit, e cila vihet lëvizja në qarkun solar, me ndihmën e pompës se qarkut solar. Sasia (e lëndës) qarkulluese jepet në l/min.

1.8 Prodhimi

Si prodhim konsiderohet sasia e ngrohjes, e cila prodhohet nga pajisja solare. Kjo gjë arrihet përmes sasisë qarkulluese dhe diferencës së temperaturës ndërmjet kolektorit dhe temperaturës (së lëndës) kthyese. Me këtë rast bëhet fjalë për një vlerë, e cila mblidhet ose zbritet për hapësirë kohore (ditë). Prodhimi shënohet në Wh, kWh ose MWh.

1.9 Kapaciteti i ngrohjes

Kapaciteti i ngrohjes paraqet vlerën se në çfarë mase është realizuar të prodhohet sasia e ngrohjes për një kohë të caktuar. Këtu bëhet fjalë për një vlerë momentale. Ajo shënohet në kW.

1.10 Akumuluesi solar

Akumuluesi solar konsiderohet akumuluesi, i cili mbushet nga pajisja solare.

1.11 Akumulimi solar

Nxehja e akumulimit përmes pompës së qarkut solar.

1.12 Pompa e qarku solar

Është pompa, e cila e vë në lëvizje masën e lëngut në qarkun solar.

1.13 Shkurtesat / Përshkrimi i aparaturave

Shkurtesat

SKP – Pompa e qarkut Solar
SFK – Sensori solar i kolektorit
SFS – Sensori solar i akumuluesit
RLF – Sensori (i lëngut) i qarkullimit kthyes
DFG – Përçuesi i masës së qarkulluese

Përshkrimi i aparateve

Moduli solar (SM1) përmban rregullatorin e një pajisjeje një qarkore me rregullatorin e dallimit të temperaturës.

Këtu krahasohen temperatura e akumuluesit dhe e kolektorëve dhe varësisht prej diferencës së temperaturës, pompa e qarkut solar aktivizohet për punë ose ndalet.

Sasia e ngrohtësisë mund të matet ose përmes vërtetimit të prodhimit duke bërë matjen e vlerave të qarkullimit të lëndës përmes rrjetit të orës për matjen e ngrohtësisë ose përmes vërtetimit të prodhimit duke regjistruar të dhënat e vlerave të lëndës qarkulluese (gjë për të cilën nevojitet sensori kthyes).

Me modulin shërbyes BM, BM-solar ose me modulin e ndarë në pjesa ISM1 me softuer komfort-soft, mund të ndërrohen parametrat dhe të tregohen vlerat dhe gabimet në kod. SM1 e posedon një vend prerës të e-BUS-it dhe në këtë mënyrë mund të integrohet në sistemin e rregullatorit të Wolf-it.

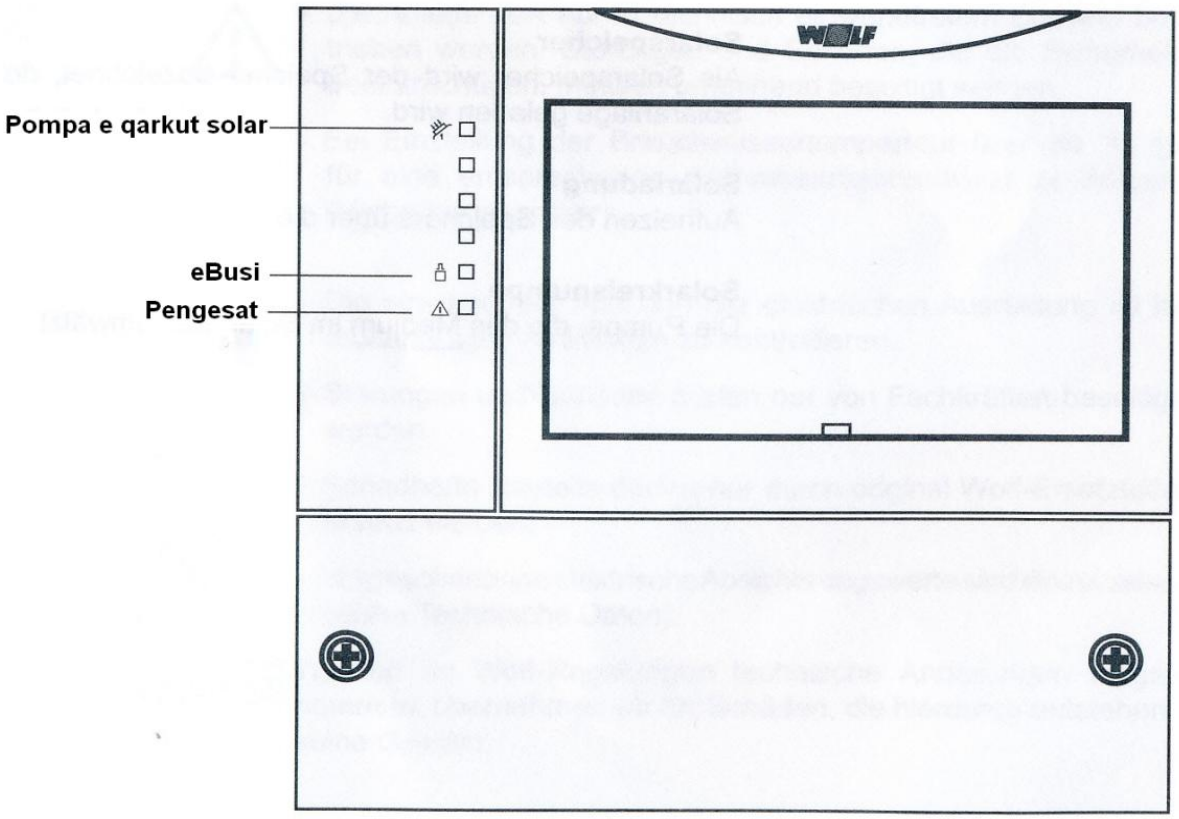


Figura 1. Përshkrimi i aparateve solare

1.14 Montimi

1.14.1 Montimi i modulit solar

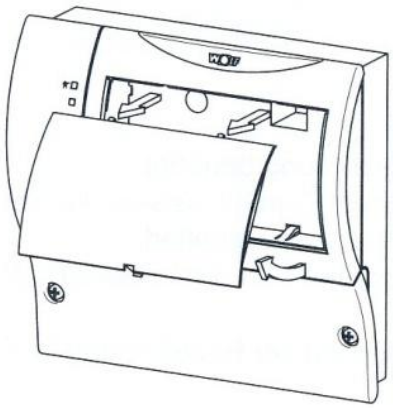


Figura 2. Montimi i modulit solar

- Nxjerrja e modulit solar nga paketimi.
- Ç'montimi i modulit solar në Ø55mm ose vendosja e tij direkte në muri.
- Kyçja e modulit solar SM1 sipas planit instalues.

Udhëzim: Lidhjet e ndërtimit anësor për sensorët e akumuluesit, sensorët e kolektorëve, sensorët e lëndës së qarkullimit kthyes dhe për përçuesit e lëndës qarkulluese, të mos shtrihen së bashku në një lidhje me të njëjtin rrjet.

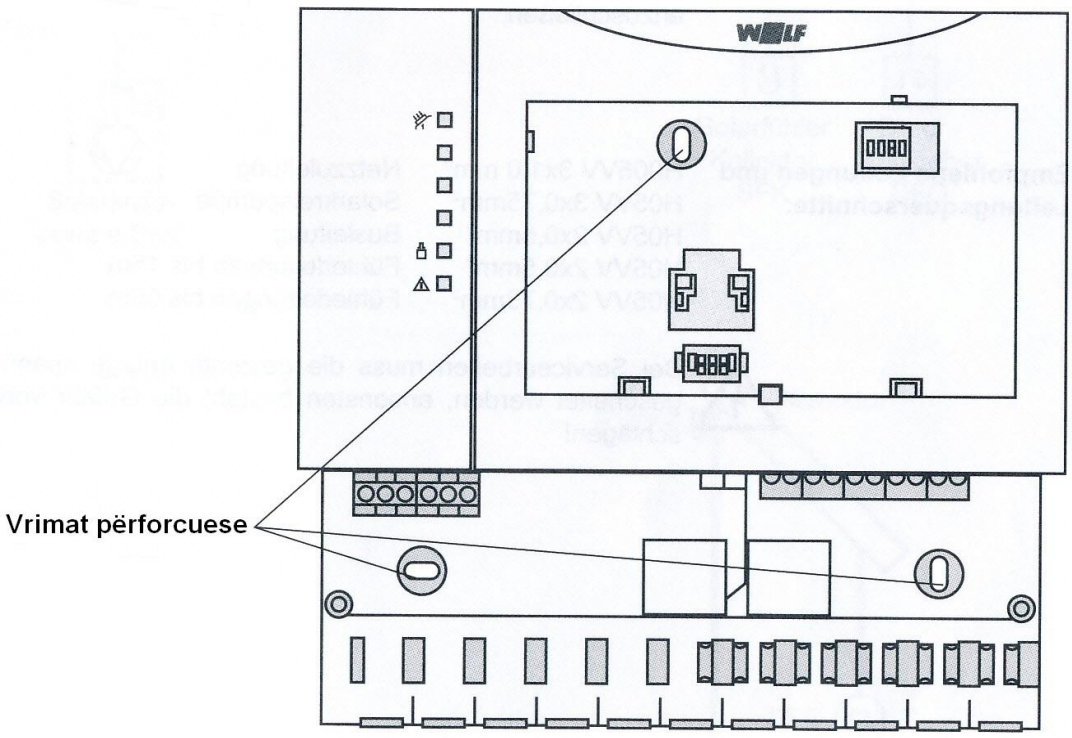


Figura 3. Skema se si do të duket montimi i modulit solar

Moduli shërbyes BM ose BM-solar, mund të montohet në modulin solar. Si alternativë, moduli shërbyes i vënë në muri, mund të përdoret si telederigjues. Gjatë lidhjes se modulit solar në sistemin e rregullatorit të Wolf-it, në të cilin veç më ekziston një modul shërbyes, nuk ka nevojë për një modul shërbyes tjetër të veçantë.

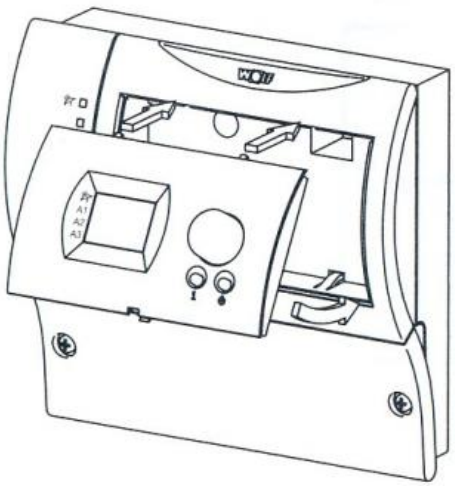


Figura 4. Montimi i kapakut të modulit

Më shumë të dhëna për këtë gjë mund të gjeni në udhëzuesin e përdorimit të modulit shërbyes BM ose BM-Solar.

Përçuesi i qarkullimit

Përçuesi i qarkullimit nevojitet për vërtetimin e prodhimit me vlerën e matur të lëndës qarkulluese. Kjo vihen në kapësen me etiketën DFG. Përçuesi i qarkullimit gjendet në rrjetin e orës për matjen e sasisë së ngrohtësisë.

1.15 Sensori i qarkullimit kthyes

Sensori i qarkullimit kthyes nevojitet për vërtetimin e prodhimit.
Të ,,vërtetimi i prodhimit përmes matjes së vlerës së qarkullimit‘‘ gjendet sensori iqarkullimit kthyes në rrjetin e orës për matjen e sasisë së ngrohtësisë.
Të ,,vërtetimi i prodhimit ku vlerat e qarkullimit deklarohen‘‘ mund të gjendet ky separat. Sensori i qarkullimit duhet të kyçet në kapëset me etiketën RLF.

1.16 Kapacitete për rekomandim dhe kapacitetet diagonale

H005VV 3x 1,0mm^2 Lidhja e rrjetit
H05VV 3x0,75mm^2 Pompa e qarkut solar
H05VV 2x0,5mm^2 Lidhja kryesore
H05VV 2x0,5mm^2 Lidhjet e sensorit deri 15m
H05VV 2x0,75mm^2 Lidhjet e sensorit deri 50m

Gjatë punës së shërbimit, e gjithë pajisja duhet të aktivizohet pa tension, për ndryshe ekziston rreziku i goditjeve të rrymës!

Lidhja elektrike

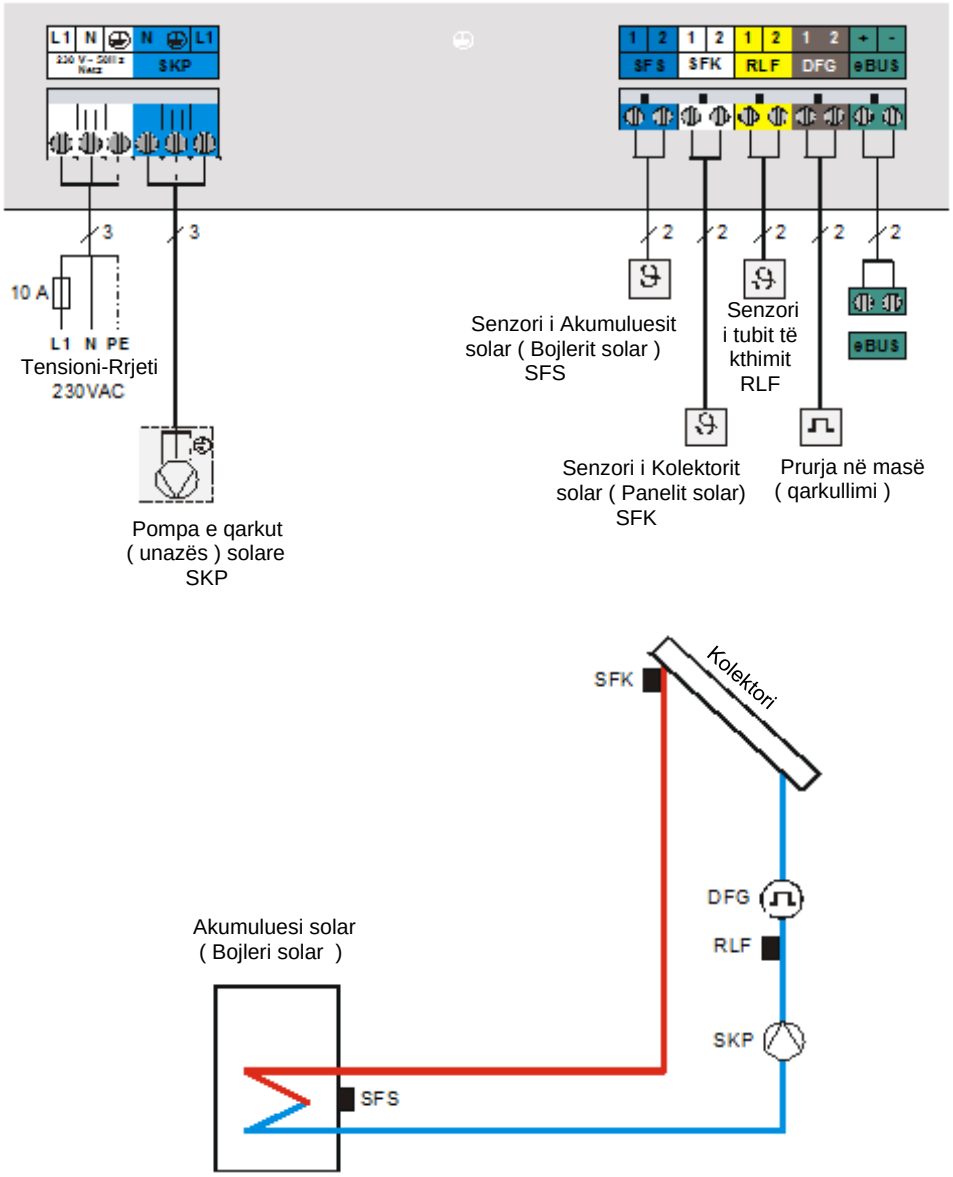


Figura 5. Skema e lidhjeve elektrike

Programimi i ndërprerësit DIP

1.17 Programimi i ndërprerësit DIP, Aktivizimi dhe ndalja e modulit solar

Në kuti të modulit solar gjendet ndërpreri DIP 4 polesh. Të mundësohet qasja pas largimit të pjesës së mbulesës.

Me ndërprerësin DIP moduli mund të aktivizohet („ON‘‘) dhe të ndalet („OFF‘‘). Të moduli i ndalur mbrojtja e pompës nga bllokimi i saj është ende aktive.

Ndërprerësi 2 dhe 3 nuk kanë ndonjë rëndësi të madhe.

Me ndërprerësin 4 mund të mbushen vlerat standarde e të gjitha parametrave **(=Reset).** Për të realizuar këtë, ndërprerësi DIP 4 fillimisht duhet të vihet në „OFF‘‘ dhe pastaj të kthehet përsëri në „ON‘‘. Më këtë rast edhe vlerat, orët e punës dhe prodhimit kthehen mbrapa.

Pas Reset-it, të gjitha LED ndriçojnë për një kohë të shkurtër. Për ndryshe ndërprerësi DIP 4 duhet të qëndrojë „ON‘‘.

Programimi i mekanizimit:

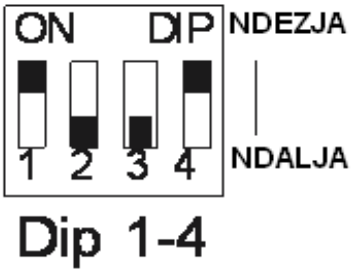


Figura 6. Ndërprerësi DIP

1.18 Aplikimet e mundshme të modulit

Moduli solar SM1 mund të vihet në përdorim në kostelacione të ndryshme.

a) SM1 brenda sistemit rregullator të Wolf-it

Moduli solar SM1 mund të lidhet në një sistem të rregullatorit të Wolf-it. Shërbyesi i modulit solar pason pastaj me modulin solar BM me adresën 0. Po ashtu si shtesë mund të lidhet edhe një modul shërbyes BM-solar në SM1. Shërbimi mund të bëhet prej BM-së me adresën 0 dhe me BM-solar.

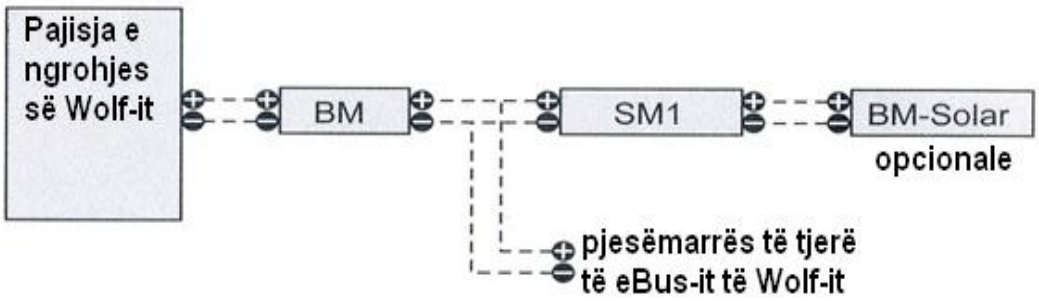


Figura 7. Moduli solar SM1 brenda sistemit rregullator të Wolf-it

Në rast së akumuluesi solar i është përcaktuar një BM tjetër, shërbimi mund të kryhet edhe prej atij moduli shërbyes. (krahaso përshkrimi i parametrave S0L07 / P07)

Udhëzim:

Brenda sistemit të rregullatorit të Wolf-it mund të lidhet vetëm **një** SM1.

b) SM1 (Stand-alone) me modulin shërbyes BM-solar

Moduli punon me modulin shërbyes BM-solar

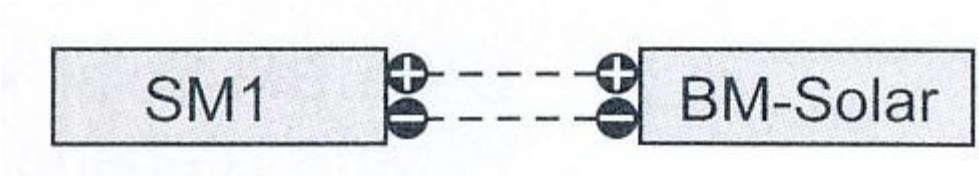


Figura 8. Moduli solar SM1 dhe moduli shërbyes BM-solar

BM-solar mund të montohet me modulin solar SM1 ose mund të përdoret si teledirigjues.

c) SM1 (Sand-alone) pa modulin shërbyes

Ky modul solar punon pa modulin shërbyes. Për këtë shkak shërbimi dhe leximi i vlerave është i mundshëm vetëm me një sistem WRS të pritjes së largët.

Puna e pompës së qarkut solar dhe pengesat mund të vërehen në saje të LED-së në ballë të kutisë.

1.19 Lista e parametrave

Të gjithë parametrat për modulin shërbyes BM ose BM-solar mund të programohen.

Të BM (moduli shërbyes) ndërhyrja pason përmes rrafshit të dy të menysë shërbyese të rrafshët, „profesional → solar‘‘ (shih manualin shërbyes të BM).

Të BM-solar (moduli shërbyes solar), përmes komandës së tasit rrotullues mund të ndërrohet rrafshi i parametrit. (shih manualin shërbyes BM solar).

Parametrat BM	Parametrat BM-Solar	Emërtimi	Hapësira e programimit	Programimi mekanik	Programimi individual
SOL 01	P 01	Diferenca e e ndezjes	8K - 30K	10K	
SOL 02	P 02	Diferenca e ndaljes	3K - 20k	5K	
SOL 03	P 03	Funksioni mbrojtes i kolekt.	0 (ndalur) - 1 (aktiv)	0	
SOL 04	P 04	Temp. kritike e kolektorëve	90 °C - 150 °C	110°C	
SOL 05	P 05	Temp. maks. e kolektorëve	100 °C - 150 °C	130°C	
SOL 06	P 06	Temp. maks. akumuluese	15°C - 90 °C	60°C	
SOL 07	P 07	Kategroz. i akumuluesit-> BM	0 - 8	0	
SOL 08	P 08	Regjs. i sasisë së nxehtesisë	0 - 2	0	
SOL 09	P 09	Sasia e qarkullimit	0 - 99,5 l/mpuls l/min	1 l/Impuls 1 l/min	
SOL 10	P 10	Zgjedhja niveli mesatar	0 - 1	1	
SOL 11	P 11	Busspeisung	0 - 2	2	
SOL 50	P 50	Rele testi	1 - 5	1	

Tabela 1. Lista e parametrave

S0L01 / P01

1.20 Diferenca e aktivizimit

SM1 e mat temperaturën në kolektor dhe në pjesën e poshtme të akumuluesit në lartësi të këmbyesit të nxehtësisë solare.

Pompa e qarkut solar aktivizohet, kur tejkalohet temperatura e kolektorit, temperatura e akumuluesit përtej diferencës së temperaturës së aktivizimit.

Temperatura e kolektorit >= temperatura e akumuluesit + diferenca e aktivizimit > pompa aktivizohet

Për të siguruar një funksionim të dëshiruar, diferenca e aktivizimit mbahet gjithmonë për 5K mbi diferencën e ndaljes (diferenca e aktivizimit >= diferencën e ndaljes + 5K), edhe nëse është dhe një vlerë më e vogël.

S0L02 / P02

1.21 Diferenca e ndaljes

Nëse temperatura e kolektorëve dallon nga shuma e temperaturës së akumuluesit dhe të diferencës së ndaljes, atëherë pompa e qarkut solar ndalet.

Temperatura e kolektorëve < temperatura akumuluese + diferenca e ndaljes → pompa ndalet.

S0L3 / P03

1.22 Funksioni mbrojtës i kolektorëve

Nëse parametri S0L03 vendoset në 1, atëherë funksioni mbrojtës i kolektorit dhe ftohja kthyese janë aktiv.

S0L04 / P04

1.23 Temperatura kritike e kolektorëve

1.23.1 Funksioni mbrojtës i kolektorëve

Pompa e qarkut solar aktivizohet atëherë, kur temperatura e kolektorëve e tejkalon temperaturën kritike të kolektorëve. Pompa ndalet serish, nëse temperatura e kolektorëve = temperatura kritike e kolektorëve – 20K ose temperatura akumuluese > 95 ºC.

Kujdes:

Përmes funksionit mbrojtës të kolektorëve, akumuluesi solar vihet në temperatura dhe ngrihet në nivelit maksimal temperatura akumuluese (maksimale 95ºC). Gjatë aktivizimit të funksionit mbrojtës të kolektorit është mirë të sigurohet ujë i ftohtë për përzierjen e ujit industrial (Rrezik nga djegia prej ujit të nxehtë!).

1.24 Ftohja gjatë kthimit

Përmes funksionit mbrojtës të kolektorëve bëhet ngritja e temperaturës së akumulimit. Për ta reduktuar atë sërish, pasi temperatura e kolektorëve të këtë zbritur, lëshohet pompa e qarkut solar, kur Temperatura e kolektorit < temperatura akumuluese – 15K

S0L05 / P05

1.25 Temperatura maksimale e kolektorëve

Për të mbrojtur pajisjen, pompa e qarkut solar ndalet me rastin e tejkalimit të temperaturës maksimale.

Me këtë rast funksioni mbrojtës i kolektorëve nuk është më i efektshëm. Nëse temperatura e kolektorëve bie për 10K nën temperaturën maksimale, atëherë pompa aktivizohet përsëri (funksioni mbrojtës i kolektorëve bëhet prapë i efektshëm).

S0L06 / P06

1.26 Temperatura maksimale e akumulimit

Uji në akumulues ngrohet deri në temperaturën maksimale të akumuluesit. Mbushja e akumuluesit mbaron , kur temperatura e akumuluesit > temperatura maksimale e akumuluesit.

Rrezik nga përvëlimi me ujë të nxehtë!

Temperaturat mbi 60ºC mund të shkaktojnë djegie. Vëreni një mikser të ujit termik, në rast së temperatura e ujit duhet të vihet mbi 60 ºC.

S0L07 / P07

1.27 Kategorizimi i akumuluesit

Këta akumulues janë relevant **vetëm** me aktivizimin e modulit solar në një sistem të rregullatorit të Wolf-it.

Udhëzim:

> Tek pajisjet në të cilat ekziston vetëm një akumulues dhe i cili është i kyçur në aparatin e ngrohjes, nuk duhet të bëhet ndryshimi i programimit të aparatit.

Në një sistem të tërësishëm, mund të ekzistojnë deri 8 akumulues dhe më shumë module shërbyese BM. Në lidhje me modulin solar SM1, një akumulues vihet në funksion si një akumulues solar.

Për të siguruar funksionin „e bllokimit të rimbushjes së akumuluesit‘‘ ose „të bllokimit të funksionit antilegional‘‘ (shih përshkrimin e funksionit shtesë), duhet që akumuluesit solar t’i caktohet një modul shërbyes BM. Ky kategorizim vendoset përmes parametrit të 07:

S0L07 / P07 = 0: Akumuluesi solar është kategorizuar në BM 0
S0L07 / P07 = 1: Akumuluesi solar është kategorizuar në BM 1
S0L07 / P07 = 2: Akumuluesi solar është kategorizuar në BM 2
S0L07 / P07 = 3: Akumuluesi solar është kategorizuar në BM 3
S0L07 / P07 = 4: Akumuluesi solar është kategorizuar në BM 4
S0L07 / P07 = 5: Akumuluesi solar është kategorizuar në BM 5
S0L07 / P07 = 6: Akumuluesi solar është kategorizuar në BM 6
S0L07 / P07 = 7: Akumuluesi solar është kategorizuar në BM 7
S0L07 / P07 = 8: nuk ka kategorizim

Programimi i adresës në BM (modusi shërbyes) bëhet përmes ndërprerësit DIP (shih manualin e shërbimit të BM).

Shembulli për kategorizimin e akumuluesit:

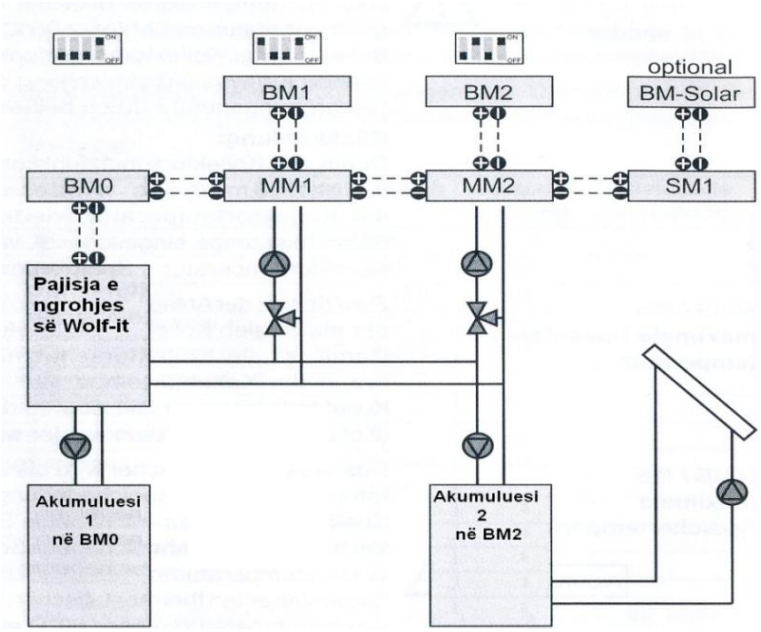


Figura 9. Skema e kategorizimit të akumuluesit

Udhëzim: MM = Moduli i përzierjes

Në këtë shembull, akumuluesi solar i është kategorizuar modulit shërbyes me adresën 2 (BM2). Për këtë arsye duhet programuar:

S0L07/ P07 = 2

Programimi mund të kryhet përmes BM (modulit shërbyes) me adresë 0 (BM0) ose përmes BM-solar-it.

Një shërbyes së modulit solar pas kësaj është i mundshëm edhe një modul shërbyes.

S0L08 / P08

1.28 Regjistrimi i sasisë së ngrohtësisë

Për parametrin 08 mund të zgjidhet mes prodhimit të vërtetuar përmes matjeve ose dhënies së vlerave të qarkullimit:

S0L08 / P08 = 0: Regjistrimi i sasisë së ngrohtësisë është deaktivizuar
S0L08 / P08 = 1: Vërtetimi i prodhimit përmes matjes së vlerave të qarkullimit
S0L08 / P08 = 2: Vërtetimi i prodhimit në bazë të dhënies së vlerave të qarkullimit

1.29 Vërtetimi i prodhimit përmes matjes së vlerave të qarkullimit

Vërtetimi i prodhimit përmes matjes së vlerave të qarkullimit bëhet me anë të sensorit të kolektorit, përmes përçuesit të lëngut dhe përmes sensorit të qarkullimit kthyes. Në këtë mënyrë, bëhet matja e saktë e prodhimit dhe e kapacitetit të ngrohjes, gjithmonë në vlerat e sakta të lëngut qarkullues. Për këtë gjë nevojitet rrjeti i orës për matjen e sasisë së ngrohtësisë (Lloji nr. 2744392).

1.30 Vërtetimi i prodhimit në bazë të dhënies së vlerave të qarkullimit

Të vërtetimi i prodhimit në bazë të dhënies së vlerave të qarkullimit, duhet që së pari lënda qarkulluese të vërtetohet dhe pastaj të tregohet. Vërtetimi i prodhimit pas kësaj pason përmes kësaj vlere, të sensorit të kolektorit dhe të sensorit të qarkullimit kthyes (Lloji nr. 2792022). Sensori i qarkullimit kthyes duhet të vihet afër grupit të pompave të armaturës. Në rast të ndërrimit të lëngut të qarkullimit, nuk është e mundshme vërtetimi i saktë i prodhimit.

S0L0 / P 09

1.31 Sasia e qarkullimit

Për vërtetimin e prodhimit duhet të jepet vlera e vërtetuar e qarkullimit, përkatësisht vlera e impulseve të përçuesit të qarkullimit të përdorur.

Dhënia e këtyre vlerave është e varur nga programimi i parametrit 08:

S0L08 / P08 = 1:

Është vlera e impulseve të përçuesit të përdorur për l/impuls (sasia qarkulluese pro impuls) që duhet të jepet.

Si programim i mekanizimit të punës, më herët është përcaktuar vlera e duhur e përdorimit të rrjetit të orës së sasisë së nxehtësisë.

S0L08 / P08) = 2:
Duhet të jepet vlera e vërtetuar e qarkullimit për l/min.

Përshkrimi i parametrave / Funksioni shtesë

S0L10 / P10

1.32 Zgjedhja e Mediumit

Këtu duhet të përzgjidhet se a duhet përdorur uji medium apo lëngu specifik i Wolf-it për bartjen e nxehtësisë.

S0L10 / P10 = 0: Medium = ujë
S0L10 / P10 = 1: Medium = lëngu specifik i Wolf-it për bartjen e nxehtësisë (Antifrizi)

S0L11 / P11

Programimi i mekanizimit të punës = 2, parametrat nuk bën të ndryshohen. Në rast së ky parametër ndërrohet gabimisht pa e vërejtur, atëherë në BMS nuk shfaqet asgjë në ekran. Në këtë rast ndërprerësi DIP 4 të kthehet në ,,OFF‘‘ dhe pastaj të kthehet serish në ,,ON‘‘ (Reset).

S0L50 / P50

1.33 Releja testuese

Gjatë aktivizimit të këtij parametri, pompa e qarkut solar dirigjohet për shkaqe të testimit. Kusht për këtë është, që temperatura e kolektorëve të është më e ulët sesa temperatura maksimale e kolektorëve (P05) (Temperatura e kolektorëve < temperatura maksimale e kolektorëve)

Kujdes

Nëse temperatura e kolektorëve është më e madhe sesa vlera e parametrave 05 ,,temperatura maksimale e kolektorëve‘‘ (programimi i mekanizimit të punës 130 ºC), atëherë as pompa e kolektorëve të rele testit nuk dirigjohet. Pjesët përbërëse të pompës në këtë mënyrë ruhen nga temperatura tepër e lartë.

1.34 Funksioni shtesë

1.34.1 Bllokimi i akumulimit shtesë

,,Njësia komanduese e sistemit solar‘‘

Ky funksion është vetëm atëherë i efektshëm, nëse moduli solar është përdoret duke qenë i përfshirë brenda sistemit të rregullatorit të Wolf-it.

Nëse në 24 orët e fundit para orës 14, një mbushje solare të ketë përfunduar së mbushuri me sukses (në SM1 të matjes së temperaturës së akumuluesit > temperatura e duhur e akumuluesit), duhet që temperatura standarde e akumuluesit të vihet në BM (modulin shërbyes) përkatës, menjëherë në temperaturë të ujit të ngrohtë në nivel minimal.

Nëse brenda 24 orëve nuk vjen deri të mbushja e suksesshme solare, atëherë akumuluesi rregullohet përsëri nga aparati i ngrohjes duke e sjellë atë në temperaturën standarde. Mbushja e suksesshme solare mund të matet në BM (modulin shërbyes) dhe në BM- solar (modulin shërbyes solar) të caktuar.

1.35 Bllokimi i funksionit antilegional

Ky funksion është vetëm atëherë i efektshëm, nëse moduli solar është përdoret duke qenë i përfshirë brenda sistemit të rregullatorit solar të Wolf-it.

Nëse prodhimi solar, që regjistrohet nga sensori i akumuluesit solar të akumuluesit solar (SFS), mbahet mbi një orë në 65 ºC, atëherë funksioni antilegional ndalet përmes aparatit të ngrohjes. Bllokimi i funksionit antilegional të aparatit të ngrohjes, lajmërohet në BM (modulin shërbyes) të caktuar.

Për të siguruar këtë funksion, duhet që temperatura maksimale e akumuluesit (S0L06 / P06) të programohet mbi 65 ºC: S0L06 / P06 > **65ºC!**

Në aparatin e ngrohjes, përmes modulit shërbyes BM mund të zgjidhet funksioni antilegional. Në këtë rast mund të zgjidhet ndërmjet aktivizimit ditor ose javor.

1.36 Funksioni antilegional i përditshëm

Funksioni antilegional bllokohet përmes aparatit të ngrohjes, nëse deri në ora 18:00 përmes sensorit të akumuluesit solar, temperatura e akumuluesit, e cila regjistrohet përmes sensorit të akumuluesit solar (SFS), është mbajtur për një orë mbi temperaturë 65 ºC.

1.37 Funksioni antilegional njëherë në javë

Funksioni antilegional bllokohet përmes aparatit të ngrohjes, nëse në ditën e aplikimit të funksionit antilegional ose një ditë më herët temperatura e akumuluesit, e cila regjistrohet përmes sensorit të akumuluesit solar (SFS), është mbajtur për një orë mbi temperaturë 65 ºC.

1.38 Ruajtja e pompës nga bllokimi

Për të parandaluar bllokimin e pompës së qarkut solar si shkak kohërave të gjata të pushimit, pompa vihet në funksion pas më shumë së 24 orëve të pushimit, rregullisht njëherë në ora 12:00 për rreth 5s. Ky funksion nuk është i efektshëm, nëse temperatura maksimale e kolektorëve (S0L05 / P05) është tejkaluar.

1.39 Mbushja e vlerave standarde (Reset)

Për t'i plotësuar sërish këto vlera standarde, duhet që ndërprerësi DIP të vihet në „OFF‘‘ dhe pastaj të kthehet prapë në „ON‘‘. Vlerat për orët e punës dhe prodhimi kthehen po ashtu mbrapa.

1.40 Temperatura maksimale e akumuluesit dhe e kolektorit mbi 24 h

Bëhet përmbledhja maksimale e temperaturës së akumuluesit dhe e kolektorëve për një ditë (prej orës 0:00 deri në 24:00 orë). Këto vlera ruhen rregullisht në ora 24:00 dhe mund të shihen pastaj në BM (moduli shërbyes) ose në BM-solar (moduli shërbyes solar).

1.41 Orët punuese

Orët e punës përmblidhen dhe ruhen në pompën e qarkut solar. Këto vlera tregohen në BM (moduli solar) dhe në BM-solar (moduli shërbyes solar).

1.42 Ulja e vlerave

Vlerat e orëve të punës, prodhimin ditor dhe prodhimin total mund të ulën përmes BM (modulit shërbyes) dhe BM-solar (modulit shërbyes solar) duke prekur tastën rrotulluese për së paku 10s.

1.43 Gabimet në kode / Ndërrimi e siguresave

1.43.1 Gabimet në kode:

Nëse në SM1 vërehet një pengesë, atëherë bën dritë treguesi i kuq LED dhe shfaqet gabimi në kod i modulit solar të BM (modulin shërbyes) ose i BM-solar (modulin shërbyes solar) përkatës. Gjatë përdorimit të SM1 në një sistem të rregullatorit të Wolf-it si shtesë, shfaqet edhe gabimi në kod në modulin shërbyes BM me adresë 0.

Këto pengesa mund të shfaqen në SM1:

Gabimi në kod	Pengesa	Shkaku	Zgjidhja
FC64	Përçuesi i impulsit defekt	Përçuesi ose kablla është defekt	Përçuesi i impulseve ose kablla të kontrollohen ose edhe të ndërrohen
FC71	Sensori i akumuluesit solar defekt	Sensori ose kablla është defekt	Sensori dhe kablla të verifikohen ose të ndërrohen
FC72	Sensori i qarkullimit kthyes defekt	Sensori ose kablla është defekt	Sensori dhe kablla të verifikohen ose të ndërrohen
FC79	Sensori solar i kolektorit defekt	Sensori ose kablla është defekt	Sensori dhe kablla të verifikohen ose të ndërrohen
FC81	Gabimi EEPROM	Vlerat e parametrit qëndrojnë jashtë hapësirës së lejuar	Kthimi i vlerave standard përmes ndërprerjeve të shkurta të tensionit dhe vërifikimit të vlerave

1.44 Ndërrimi i siguresave

Në qoftë se SM1 nuk tregon kurrfarë funksioni dhe nuk shfaqet asnjë tregues LED edhe pse ekziston tensioni në rrjet, atëherë duhet të verifikohet siguresa e aparaturës dhe eventualisht edhe të ndërrimi.

Udhëzim:

> Në rast se përdoret sistemi i rregullatorit të Wolf-it, atëherë treguesi i një moduli shërbyes BM ose BM solar megjithatë qëndron, pasi kjo furnizohet përmes lidhjes së e-Bus-it drejt komponentëve të tjera të rregullatorit.

Para hapjes së kutisë, duhet të ndahet moduli solar nga tensioni i rrjetit!

Kjo parashihet të bëhet gjatë ndërrimit të siguresave:

1. Ndalja e tensionit të rrjetit
2. Largimi i kapakut mbyllës përmes largimit të dy dadove
3. Largimi i pjesës së sipërme të kutisë me kaçavide
4. Siguresa gjendet në të majtë të shkallës së plakës nën trafo (siguresa e imët 5x20/6,3 A/m)

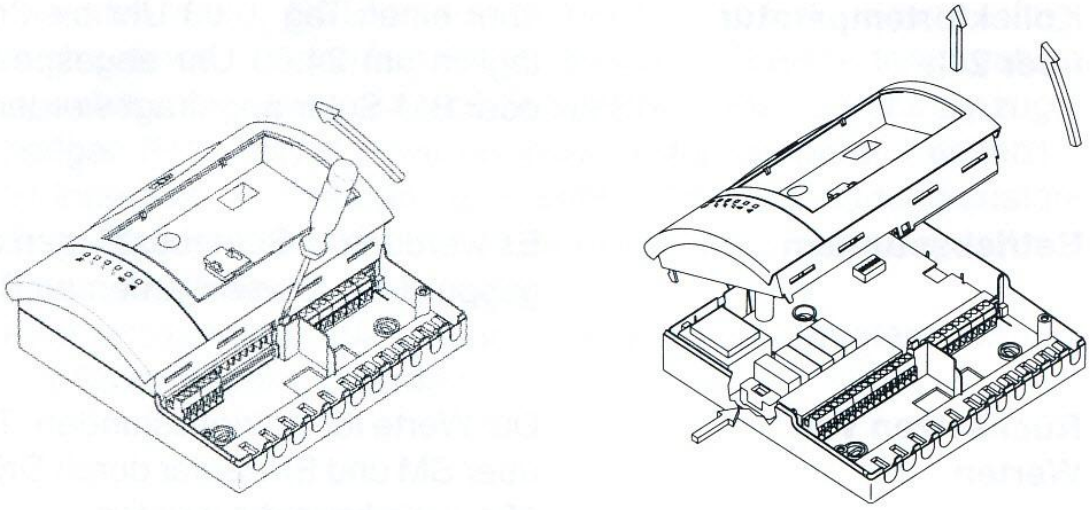


Figura 10. Skema se si do te dukej procesi gjatë ndërrimit të siguresave

1.45 Rezistenca e sensorëve

1.45.1 NTC Sensori solar akumuluesi (SFS)

Rezistenca e sensorëve Sensori i qarkullimit kthyes (RLF)

Temp. ºC	Rezistenca Ohm	Temp. ºC	Rezistenca Ohm	Temp. ºC	Rezistenca Ohm	Temp. ºC	Rezistenca Ohm
-21	51393	14	8233	49	1870	84	552
-20	48487	15	7857	50	1800	85	535
-19	45762	16	7501	51	1733	86	519
-18	43207	17	7162	52	1669	87	503
-17	40810	18	6841	53	1608	88	487
-16	38560	19	6536	54	1549	89	472
-15	36447	20	6247	55	1493	90	458
-14	34463	21	5972	56	1438	91	444
-13	32599	22	5710	57	1387	92	431
-12	30846	23	5461	58	1337	93	418
-11	29198	24	5225	59	1289	94	406
-10	27648	25	5000	60	1244	95	393
-9	26189	26	4786	61	1200	96	382
-8	24816	27	4582	62	1158	97	371
-7	23523	28	4388	63	1117	98	360
-6	22305	29	4204	64	1078	99	349
-5	21157	30	4028	65	1041	100	339
-4	20075	31	3860	66	1005	101	330
-3	19054	32	3701	67	971	102	320
-2	18091	33	3549	68	938	103	311
-1	17183	34	3403	69	906	104	302
0	16325	35	3265	70	876	105	294
1	15515	36	3133	71	846	106	285
2	14750	37	3007	72	818	107	277
3	14027	38	2887	73	791	108	270
4	13344	39	2772	74	765	109	262
5	12697	40	2662	75	740	110	255
6	12086	41	2558	76	716	111	248
7	11508	42	2458	77	693	112	241
8	10961	43	2362	78	670	113	235
9	10442	44	2271	79	649	114	228
10	9952	45	2183	80	628	115	222
11	9487	46	2100	81	608	116	216
12	9046	47	2020	82	589	117	211
13	8629	48	1944	83	570	118	205

Tabela 2. Rezistenca e sensorëve

1.46 PT1000 Sensori solar i akumuluesit (SFK)

1.46.1 Rezistenca e sensorit

Temp. ºC	Rezistenca Ohm	Temp. ºC	Rezistenca Ohm	Temp. ºC	Rezistenca Ohm	Temp. ºC	Rezistenca Ohm
-30	882	20	1077	70	1271	140	1535
-20	921	30	1116	80	1309	160	1610
-10	960	40	1155	90	1347	200	1758
0	1000	50	1194	100	1385	-	-
10	1039	60	1232	120	1461	-	-

Tabela 3. Rezistenca e sensorit PT 1000

Të dhëna teknike

Tensioni furnizues.....230 VAC (+10/-15%) / 50 Hz

Kapaciteti absorbues elektronik.....< 5 VA

Kapaciteti maksimal absorbues i motorit përzierës…….30 VA

Kapaciteti maksimal absorbues për çdo dalje prej pompes……..250 VA

Lloji mbrojtës sipas EN 60529……....IP 30

Klasa mbrojtese.....I I

Temperatuara e ambientit të punës…….....0 deri 50 ºC

Temperatura e ambientit të depos.....-30 deri +60 ºC

Përmbajtja e të dhënave.....EEPROM i permanent

Sigurimi.....Sigurimi i detajuar 5x20 / 6,3A/M

KONTROLLI PAMOR

Nr	Emër Mbiemër	Pozicionimi i kaldajës	Pozicionimi i pompës qark.	Pozicionimi i armat. mbrojtëse			
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							

KONTROLLI I PERMASAVE

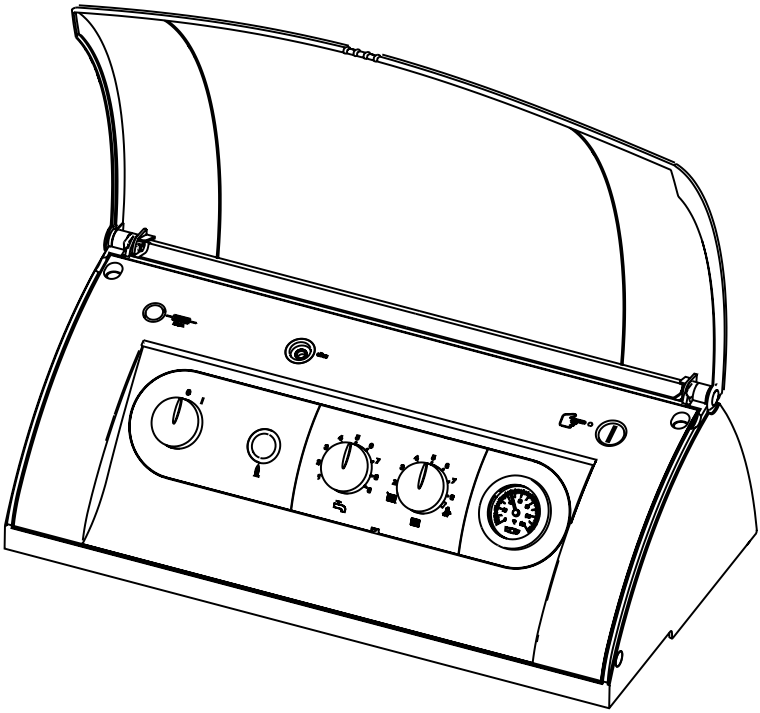
Nr	Emër Mbiemër	Emërtimi					
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							

KONTR. I PERMASAVE

Nr	Emertimi	PO	JO
1	Funksionimi i kaldajës		
2	Funksionimi i pompës qarkulluese		
3	Funksionimi i valvolës 3 kahore me		
	servomotor.		
4	Reagimi i sensorëve.		
5	Kontrolli i tërësishem.		
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			

Montage- und Bedienungsanleitung

Regelung R1



Wolf GmbH · Postfach 1380 · 84048 Mainburg · Tel. 08751/74-0 · Fax 08751/741600 · Internet: www.wolf-heiztechnik.de
WOLF Klima- und Heiztechnik GmbH · Eduard-Haas-Str. 44 · 4034 Linz · Tel. 0732/385041-0 · Internet: www.wolf-heiztechnik.at

Art.-Nr.: 3061468_0910 Änderungen vorbehalten

D AT

Inhaltsverzeichnis

Sicherheitshinweise 3

Normen / Vorschriften 4

Montage / Elektrische Arbeiten 5-6

Inbetriebnahme 7

Regelung / Funktion / Bedienung 8-10

Regelungsparameter anzeigen / ändern 11

Fachmannebene Parameter 12-25

Betriebsart / Status HG 26

Soll- / Istwerttemperatur Anzeige 27

Einstellung eBus-Adresse 28

Einstellprotokoll Parameter 29

Umstellung STB 30

Fühlerwiderstände 31

Schaltplan Kesselregelung R1 32

Technische Daten 33

Störmeldungen 34

Stichwortverzeichnis 35-36

In dieser Beschreibung werden die folgenden Symbole und Hinweiszeichen verwendet. Diese wichtigen Anweisungen betreffen den Personenschutz und die technische Betriebssicherheit.

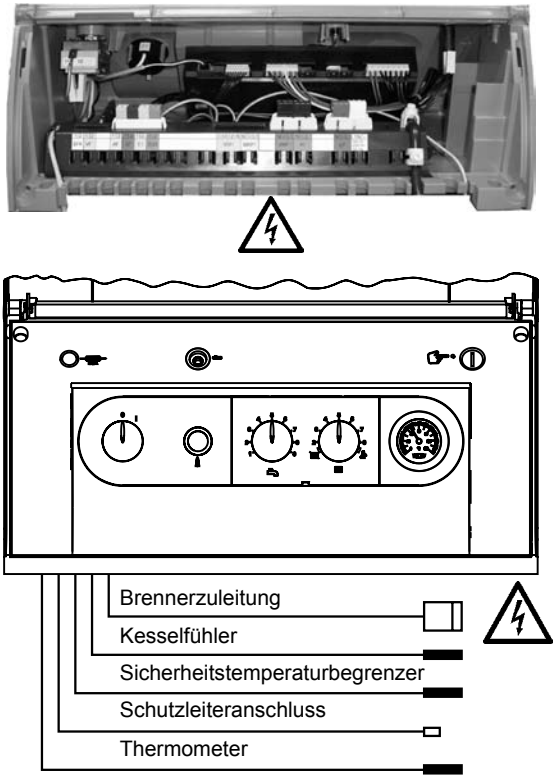
„Sicherheitshinweis“ kennzeichnet Anweisungen, die genau einzuhalten sind, um Gefährdung oder Verletzung von Personen zu vermeiden und Beschädigungen am Gerät zu verhindern.

Gefahr durch elektrische Spannung an elektrischen Bauteilen! Achtung: Vor Abnahme der Verkleidung Betriebsschalter ausschalten.

Greifen Sie niemals bei eingeschaltetem Betriebsschalter an elektrische Bauteile und Kontakte! Es besteht die Gefahr eines Stromschlages mit Gesundheitsgefährdung oder Todesfolge.

An Anschlussklemmen liegt auch bei ausgeschaltetem Betriebsschalter Spannung an.

Achtung „Hinweis“ kennzeichnet technische Anweisungen, die zu beachten sind, um Schäden und Funktionsstörungen am Gerät zu verhindern.



Installation / Inbetriebnahme

Die Kesselregelung entspricht folgenden Bestimmungen:

EG-Richtlinien

- 2006/95/EG Niederspannungsrichtlinie
- 2004/108/EG EMV-Richtlinie

DIN / EN - Normen

EN 60335-1, EN 60730-2-9, EN 14597,
DIN 3440, EN 50165, EN 55014-1

Für die Installation sind nachfolgende Vorschriften, Regeln und Richtlinien zu beachten

- Die Installation und Inbetriebnahme der Heizung
- Die örtlichen EVU-Bestimmungen
- DIN VDE 0100 Bestimmungen für das Errichten von Starkstromanlagen bis 1000V
- DIN VDE 105 Betrieb von elektrischen Anlagen
- EN50156 Elektrische Ausrüstung von Feuerungsanlagen
- EN 12828 Heizungssysteme in Gebäuden

Bestimungsgemäße Verwendung

Die Wolf Regelung R1 wird ausschließlich in Verbindung mit Wolf Heizgeräten eingesetzt. Die Regelung R1 ist mit einem Temperaturregler/ -wächter und einem Sicherheitstemperaturbegrenzer ausgestattet. Die Regelung steuert einen einstufigen Brenner. Die Kesselsolltemperatur ist einstellbar von 38-90°C.
Die Regelung R1 kann mit einem Bedienmodul BM zur witterungsgeführten Temperaturregelung mit Zeitprogramm erweitert werden.

Mitgeltende Unterlagen

Montage- und Bedienungsanleitung des Heizgerätes
Anleitungen aller verwendeten Zubehöre.

Warnhinweise

- Das Entfernen, Überbrücken oder Außerkraftsetzen von Sicherheits- und Überwachungseinrichtungen ist verboten!
- Die Anlage darf nur in technisch einwandfreiem Zustand betrieben werden. Störungen und Schäden, die die Sicherheit beeinträchtigen, müssen umgehend beseitigt werden.

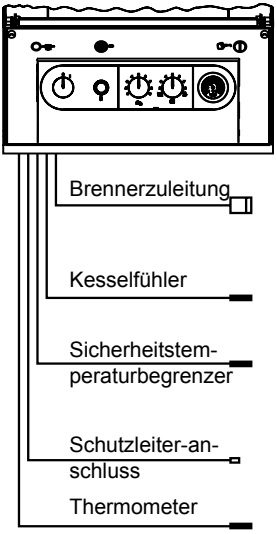
- Bei Einstellung der Brauchwassertemperatur über 60°C bzw. bei Aktivierung der Legionellenschutzfunktion (65°C) ist für eine entsprechende Kaltwasserbeimischung zu sorgen (Verbrühungsgefahr).

Wartung / Reparatur

- Die einwandfreie Funktion der elektrischen Ausrüstung ist in regelmäßigen Abständen zu kontrollieren.
- Störungen und Schäden dürfen nur von Fachkräften beseitigt werden.
- Schadhafte Bauteile dürfen nur durch original Wolf-Ersatzteile ersetzt werden.
- Vorgeschriebene elektrische Absicherungswerte sind einzuhalten (siehe Technische Daten).

Achtung Werden an Wolf-Regelungen technische Änderungen vorgenommen, übernehmen wir für Schäden, die hierdurch entstehen, keine Gewähr.

Montage



Bei der Montage der Regelung ist zu beachten, dass die Fühlerkapillaren nicht geknickt oder verdreht werden!
Bauseitige Leitungen für Fühler und Fernbedienung nicht zusammen mit Netzleitungen verlegen.
Elektrische Verdrahtung gemäß Schaltplan.

Hinteren Regelungsdeckel nach Lösen der beiden Schrauben öffnen.

Brennerzuleitung
durch die Öffnung in der Regelungskonsole (links/rechts) führen, je nach Schwenkrichtung der Kesseltüre.

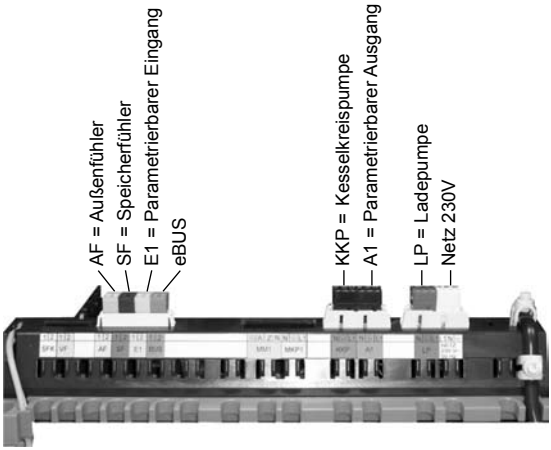
Kesselfühler
in beliebige Öffnung der Tauchhülse des Kessels stecken

Sicherheitstemperaturbegrenzer
Fühlerkapillare in beliebige Öffnung der Tauchhülse des Kessels stecken

Schutzleiteranschluss
an die Regelungskonsole stecken

Thermometer für Kesseltemperaturanzeige
in beliebige Öffnung der Tauchhülse des Kessels stecken

Elektrische Arbeiten



Hinweis

Alle eventuell nicht benötigte Stecker in die Steckerleiste stecken. Farbcodierung beachten.

Netzanschluss

Netzanschlusskabel mit dem mitgelieferten Stecker verbinden. Stecker in den beschrifteten Platz der Steckerleiste stecken und Kabel mit Zugentlastung sichern. Kabel durch die Aussparung in der Kesselrückwand führen.

Pumpenanschluss

Die Wolf-Kesselkreis- und die Wolf-Speicherladepumpe sind werkseitig mit Stecker ausgeführt. Kabel durch die Aussparung in der Kesselrückwand führen. Stecker in die beschrifteten Plätze der Steckerleiste stecken und Kabel mit Zugentlastung sichern.

A1 parametrierbarer Ausgang

Anschlusskabel für Ausgang A1 mit dem mitgelieferten Stecker verbinden. Stecker in den beschrifteten Platz der Steckerleiste stecken und Kabel mit Zugentlastung sichern. Kabel durch die Aussparung in der Kesselrückwand führen.

Außenfühler
(Zubehör)

Bauseitige Zuleitung des Außentemperaturfühlers mit dem mitgelieferten Stecker verbinden. Stecker in den beschrifteten Platz der Steckerleiste stecken und Kabel mit Zugentlastung sichern. Kabel durch die Aussparung in der Kesselrückwand führen. Außentemperaturfühler an der Nord- oder Nordostwand 2 bis 2,5m über dem Boden montieren.

Speicherfühler
(Zubehör)

Speicherfühler (Zubehör) in die Tauchhülse des Speichers stekken. Kabel durch die Aussparung in der Kesselrückwand führen. Stecker in den beschrifteten Platz der Steckerleiste stecken und Kabel mit Zugentlastung sichern.

E1 parametrierbarer Eingang

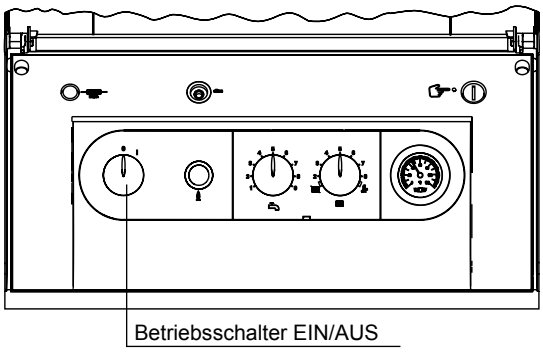
Anschlusskabel für Eingang E1 mit dem mitgelieferten Stecker verbinden. Stecker in den beschrifteten Platz der Steckerleiste stecken und Kabel mit Zugentlastung sichern. Kabel durch die Aussparung in der Kesselrückwand führen.

eBus-Zubehör

Fernbedienung, Funkuhrmodul, Funkuhrmodul mit Außenfühler, Empfänger für Funkaußenfühler und analoge Funkfernbedienung.
Bauseitige Zuleitung des Zubehörs mit dem mitgelieferten grünen Stecker (Aufschrift eBus) verbinden. Stecker in den beschrifteten Platz der Steckerleiste stecken und Kabel mit Zugentlastung sichern. Kabel durch die Aussparung in der Kesselrückwand führen.

Hinweis:
Sollen mehrere eBus-Zubehörbauteile gleichzeitig angeschlossen werden, müssen diese parallel zum eBus-Anschluss angeklemmt werden.

Betriebsschalter EIN/AUS der Regelung einschalten.



Wird die Regelung am Betriebsschalter eingeschaltet, so wird mit der Werkseinstellung der Betrieb der Heizungsanlage aufgenommen.

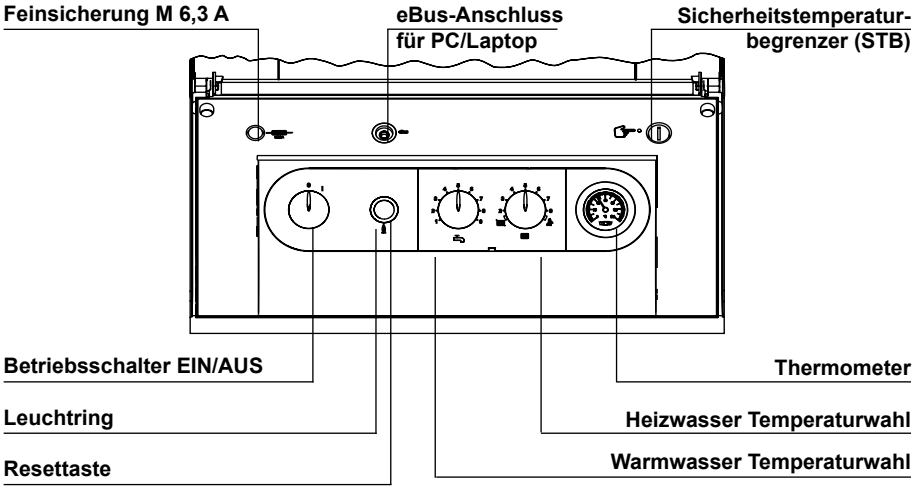
Hinweis:
Die Werkseinstellung der Regelung entspricht Erfahrungswerten. Je nach Anlage bzw. Belegung können Regelungsparameter abweichend von der Werkseinstellung eingestellt werden! Änderungen können über das Wolf-Regelungszubehör bzw. über PC/ Laptop mit der Wolf-Regelungssoftware vorgenommen werden. Alle Werkseinstellungen sind unverlierbar gespeichert.

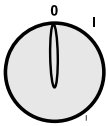
Die Regelgung erkennt bei der Inbetriebnahme automatisch einen angeschlossenen Speicher- und/oder Außenfühler.

Der Außenfühler wird durch Abklemmen und Aus-/Einschalten der Versorgungsspannung abgemeldet

Achtung Der Speicherfühler kann durch Abklemmen und Reset (Regelung) abgemeldet werden.

Der Kesselfühler kann nicht abgemeldet werden.





Betriebsschalter EIN/AUS
Bei Stellung 0 ist die Heizkesselregelung ausgeschaltet. Es erfolgt kein Frostschutz.

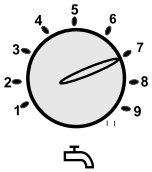
Leuchtring zur Statusanzeige

Anzeige	Bedeutung
Grün blinkend	Stand by (Netz ist eingeschaltet, keine Wärmeanforderung)
Grünes Dauerlicht	Wärmeanforderung: Pumpe läuft, Brenner aus
Gelb blinkend	Schornsteinfegerbetrieb
Gelbes Dauerlicht	Brenner ein, Flamme ein
Rot blinkend	Störung

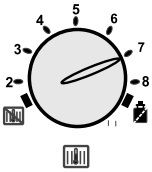
Resettaste

1. zum Zurücksetzen aller Parameter auf Werkseinstellung.
   - Betriebschalter muss in Stellung **O** (AUS) stehen.
   - Resettaste drücken und gedrückt halten, während der Betriebsschalter in Stellung **I** (EIN) gebracht wird.
   - Resettaste nach dem Einschalten der Anlage noch mind. 2 Sek. gedrückt halten.

2. zum Entriegeln vom Öl-Feuerungsautomat.
   (nur in Kombination mit den entsprechenden Wolf-Komponenten)
   - Bei einer Brennerstörung wird durch Drücken der Resettaste über ein Entriegelungsrelais der Öl-Feuerungsautomat entriegelt.
     Hinweis: Gaskessel müssen bei Brennerstörungen direkt am Gas-Feuerungsautomat über eine Öffnung in der Schalldämmhaube entriegelt werden.



Warmwasser Temperaturwahl (Drehknopf)
Bei Heizkesseln in Kombination mit einem Speicherwassererwärmer entspricht die Einstellung 1-9 einer Speichertemperatur von 15-60°C.
In Kombination mit einem digitalen Raumtemperaturregler bzw. witterungsgeführten Regler wird die Einstellung an der Temperaturwahl Warmwasser wirkungslos. Die Temperaturwahl erfolgt am Zubehörregler.



Heizwasser Temperaturwahl (Drehknopf)
Einstellbereich von 2 - 8 entspricht einer Heizwassertemperatur von 38-75°C (Werkseinstellung).
In Kombination mit einem digitalen Raumtemperaturregler bzw. witterungsgeführten Regler wird die Einstellung am Heizwassertemperaturregler wirkungslos (Ausnahme: Schornsteinfegerbetrieb).
Die Heizwassertemperatur wird über die Einstellung des Reglers errechnet.

Winterbetrieb (Stellung 2 bis 8)
Der Heizkessel heizt im Winterbetrieb die Heizwassertemperatur auf die am Heizwassertemperaturregler eingestellte Temperatur auf. Die Umwälzpumpe läuft gemäß Einstellung der Pumpenbetriebsart ständig (Werkseinstellung) bzw. nur bei Brenneransteuerung mit Nachlauf.

Sommerbetrieb
Durch Drehen des Drehknopfes Heizwasser Temperaturwahl in Stellung wird der Winterbetrieb deaktiviert und der Sommerbetrieb aktiviert. Sommerbetrieb (Heizung aus) bedeutet nur Brauchwassererwärmung, jedoch ist der Frostschutz für die Heizung gewährleistet und der Pumpenstandschutz aktiv.

Schornsteinfegerbetrieb
Durch Drehen des Drehknopfes Heizwasser Temperaturwahl in Stellung wird der Schornsteinfegerbetrieb aktiviert. Eine vorangegangene Brennertaktsperre wird aufgehoben. Der Leuchtring blinkt gelb. Nach Aktivierung des Schornsteinfegerbetriebs arbeitet die Heizungsanlage nicht witterungsgeführt, sondern mit max. Heizleistung und versucht eine mittlere Kesselwassertemperatur von 60°C konstant zu halten. Ist die Kesselwassertemperatur kleiner als 60°C, so läuft nur der Brenner, die Pumpe ist ausgeschaltet. Bei Überschreiten der Kesselwassertemperatur von 60°C, wird die Kesselkreispumpe eingeschaltet. Die Speicherladepumpe läuft nur so lange, bis der Speicher seine eingestellte Soll-Temperatur erreicht hat. Kann die zugeführte Wärmeenergie nicht abgegeben werden, wird bei Erreichen der max. Kesselwassertemperatur der Brenner abgeschaltet.
Der Schornsteinfegerbetrieb wird entweder nach 15 Minuten, oder wenn die max. Vorlauftemperatur überschritten wird automatisch beendet. Für eine erneute Aktivierung muss der Drehknopf Heizwasser Temperaturwahl einmal nach links und dann wieder auf Stellung gedreht werden.

Thermometer
zur Anzeige der aktuellen Heizwassertemperatur

Feinsicherung
M 6,3 A zum Schutz der Regelungsplatine

eBus-Anschluss
zur Datenübertragung zwischen Regelung und PC/Laptop mit dem „Software-Set für Kesselregelungen“ (Zubehör)

Sicherheitstemperaturbegrenzer STB
werkseitig auf 110°C eingestellt; wenn erforderlich auf 100°C umstellbar.

Pumpenstandschutz

Der Pumpenstandschutz wird generell Mittags 12:00 Uhr aktiviert. Die Heizkreispumpe läuft für ca. 10 Sekunden an. Danach laufen die Speicherladepumpen und die Zirkulationspumpe (falls vorhanden) für 20 Sekunden an. Damit wird ein Festsetzen der Bauteile verhindert. Sollte der Brenner während des Pumpenstandschutzes gerade in Betrieb sein, wird dieser für die Dauer von ca. einer Minute abgeschaltet.

Eine Änderung bzw. das Anzeigen der Regelungsparameter ist nur über das Bedienmodul BM möglich. Die Vorgehensweise ist der Bedienungsanleitung des Bedienmoduls BM zu entnehmen.

Achtung Änderungen dürfen nur von einem anerkannten Fachhandwerksbetrieb oder dem Wolf-Kundendienst durchgeführt werden.

Achtung Bei unsachgemäßer Bedienung kann dies zu Funktionsstörungen führen.
Bei der Einstellung von Parameter A09 (Frostschutz Außentemperatur) ist zu beachten, dass bei Temperaturen unter 0°C ein Frostschutz nicht mehr gewährleistet ist. Dadurch kann die Heizungsanlage mit all seinen Komponenten (z.B. Rohre, Heizkörper usw.) beschädigt werden.

Parameter-Überblick
(Einstellung und Funktion auf den folgenden Seiten)

Parameter			Einstellbereich	Werkseinst.
A09	Frostschutzgrenze		-20 bis +10°C	+2°C
A10	Warmwasser-Parallelbetrieb		0 / 1	0
A14	Parametrierbarer Ausgang A1		0 bis 14	0
HG01	Schaltdifferenz Brenner (dynamisch)		5 bis 30K	15K
HG06	Pumpenbetriebsart		0 / 1 / 2	0
HG07	Nachlaufzeit Kesselkreispumpe		0 bis 30min	3min
HG08	Maximalbegrenzung Kesselkreis TV-max		40 bis 90°C	75°C
HG09	Brennertaktsperre		1 bis 30min	4min
HG13	Parametrierbarer Eingang E1		1 bis 11	1
HG14	Warmwassermaximaltemperatur		60 bis 80°C	65°C
HG15	Speicherhysterese		1 bis 30K	5K
HG19	Nachlaufzeit Speicherladepumpe		0 bis 10min	3min
HG20	max Speicherladezeit		0 bis 5h	2h
HG21	Kesselminimaltemperatur TK-min *		38 bis 90°C	38°C
HG22	Kesselmaximaltemperatur TK-max		50 bis 90°C	80°C
HG24	Warmwasser-Fühlerbetriebsart		1 / 2 / 3	1
HG25	Kesselübertemperatur bei Speicherladung		0 bis 40K	10K
HG26	Kesselanfahrentlastung		0 / 1	1
HG32	Rücklauftemperaturanhebung **		0 bis 70°C	30°C
HG33	Hysteresezeit		1 bis 30min	10min
HG34	eBus-Einspeisung		0 / 1 / 2	2
HG35	0 - 5V-Eingang für Fernleitsystem		0 / 1	0
HG50	Testfunktionen		1 bis 8	-
HG70	Anzeige Multifunktions eingang E1	-50 Fühlerkurzschluss,bzw. Kontakt geschlossen -60 Fühlerunterbrechung,bzw. Kontakt offen Isttemperatur Sammlerfühler HG13 = 7 Isttemperatur Rücklauffühler HG 13 = 11		

* bei Betrieb mit Gasgebläsebrenner muss 50°C eingestellt werden
** bei Betrieb mit Gasgebläsebrenner muss 40°C eingestellt werden

Frostschutzgrenze
Parameter A09

Werkseinstellung: 2°C
Einstellbereich: -20 bis +10°C

Individuelle Einstellung: _____

Unterschreitet die Außentemperatur den eingestellten Wert, läuft die Kesselkreispumpe ständig. Sinkt die Kesselwassertemperatur unter +5°C schaltet der Brenner ein und heizt den Kessel mindestens auf 38°C auf.

Hinweis:
Die Werkseinstellung darf nur verändert werden, wenn sichergestellt ist, dass bei niedrigeren Außentemperaturen ein Einfrieren der Heizungsanlage und deren Komponenten nicht erfolgen kann.

Warmwasser-Parallelbetrieb
Parameter A10

Werkseinstellung: 0
Einstellbereich: 0 / 1

Individuelle Einstellung: _____

Bei **Warmwasser-Vorrangschaltung (0)** wird während der Speicherladung die Heizkreispumpe ausgeschaltet. Die Energie des Kessels wird ausschließlich der Warmwasserbereitung zur Verfügung gestellt. Die Speicherladepumpe läuft erst an, wenn die Kesselwassertemperatur um 5°C wärmer ist, als die aktuelle Speicherwassertemperatur. Sobald der Speicher die eingestellte Temperatur erreicht hat, schaltet der Brenner ab und die Heizkreispumpe ein. Die Speicherladepumpe läuft max. solange nach, wie dies im Parameter HG19 (Nachlaufzeit Speicherladepumpe) eingestellt ist.
Im **Warmwasser-Parallelbetrieb (1)** bleibt die Heizkreispumpe weiter in Betrieb. Ist die Kesselwassertemperatur um 5°C wärmer als die Speichertemperatur, läuft die Speicherladepumpe an. Sobald der Speicher die eingestellte Wassertemperatur erreicht hat, ist die Speicherladung beendet. Die Speicherladepumpe läuft max. solange nach, wie dies im Parameter HG19 (Nachlaufzeit Speicherladepumpe) eingestellt ist.

Achtung Im Warmwasserparallelbetrieb (1) kann der Heizkreis zeitweise mit einer höheren Temperatur beaufschlagt werden.

Warmwassermaximal-
temperatur
Parameter A14

Werkseinstellung: 65°C
Einstellbereich: 60 bis 80°C

Individuelle Einstellung: _____

Achtung

Die Werkseinstellung der Warmwassertemperatur ist 65°C. Sollte für gewerbliche Zwecke eine höhere Warmwassertemperatur benötigt werden, so kann diese bis auf 80°C freigegeben werden.

Bei aktivierter Legionellenschutzfunktion (BM) wird der Warmwasserspeicher bei der ersten Speicherladung des Tages auf den eingestellten Wert der Warmwassermaximaltemperatur aufgeheizt.

Es sind geeignete Maßnahmen für einen Verbrühungsschutz zu treffen. Der Parameter HG22 Kesselmaximaltemperatur sollte minderstens 5K höher eingestellt werden als die gewählte Warmwassermaximaltemperatur.

Schaltdifferenz Brenner (dynamisch)
Parameter HG01

Werkseinstellung: 15 K
Einstellbereich: 5 bis 30 K

Individuelle Einstellung: _____

Die Brennerschaltdifferenz regelt die Kesseltemperatur innerhalb des eingestellten Bereichs durch Ein- und Ausschalten des Brenners. Je höher die Ein- Ausschalttemperaturdifferenz eingestellt wird, desto größer ist die Kesseltemperaturschwankung um den Sollwert bei gleichzeitig längerer Brennerlaufzeit und umgekehrt. Längere Brennerlaufzeiten schonen die Umwelt und verlängern die Lebensdauer von Verschleißteilen

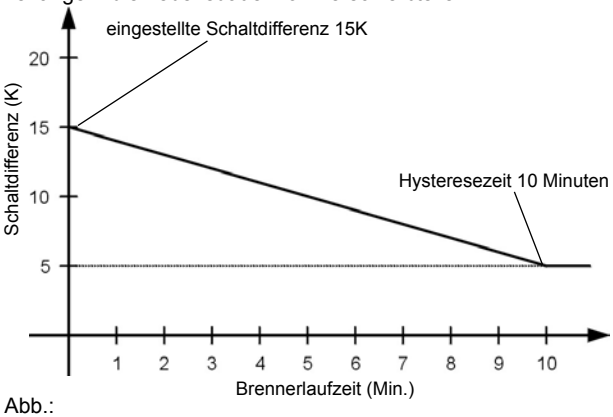


Abb.:
Zeitlicher Verlauf der dynamischen Brennerschaltdifferenz für eine benutzerdefinierte Brennerschaltdifferenz von 15K und eine gewählte Hysteresezeit (Parameter HG33) von 10 Minuten.

Pumpenbetriebsart
Parameter HG06

Werkseinstellung: 0
Einstellbereich: 0 / 1 / 2

Individuelle Einstellung: _____

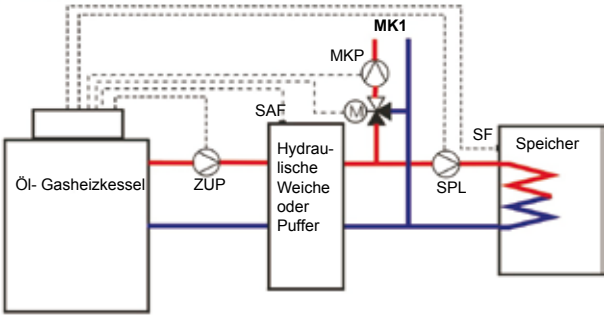
Pumpenbetriebsart 0:
Heizkreispumpe bei Heizungsanlagen ohne Kaskadenschaltung und ohne hydraulische Weiche
Bei Wärmeanforderung Heizung läuft die Heizkreispumpe ständig. Bei Speichervorrang wird die Heizkreispumpe während der Speicherladung abgeschaltet.

Pumpenbetriebsart 1:
Zubringerpumpe bei Heizungsanlagen mit Kaskadenschaltung und/oder hydraulischer Weiche
Heizkreispumpe wird zur Zubringerpumpe.
Der Sammlerfühler wirkt sowohl auf den Heizbetrieb als auch auf die Speicherladung. Die Zubringerpumpe läuft nur bei Brenneranforderung. Pumpennachlauf gemäß Parameter HG07.

Anfahrentlastung: Bei TK_{Ist} < TK_{min} (38°C) Zubringerpumpe „Aus“.
MKP und Speicherladepumpe laufen bei Anfahrentlastung weiter.

Hinweis: Pumpennachlauf sollte von 3 min auf 15 min erhöht werden.
Parameter HG13 muss auf 7 parametriert werden.

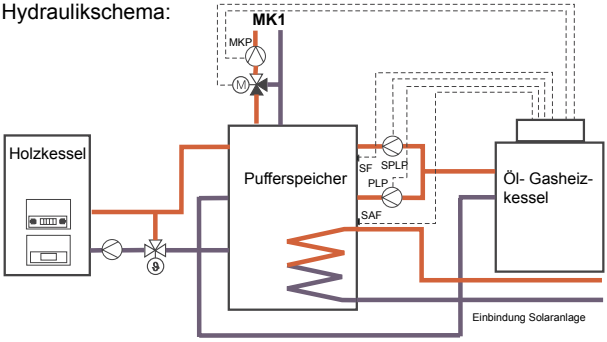
Hydraulikschema:



ZUP = Zubringerpumpe
SPL = Speicherladepumpe
PLP = Pufferladepumpe
SF = Speicherfühler
SAF = Sammlerfühler
MK1 = Mischerkreis
MKP = Mischerkreispumpe

Pumpenbetriebsart 2:
Pufferladepumpe für BSP-Speicher
Heizkreispumpe wird Pufferladepumpe.Der Sammlerfühler (Puffer) wirkt nur auf den Heizbetrieb. Bei Speicherladung wird auf den internen Kesselfühler geregelt. Die Pufferladepumpe läuft nur bei einer Brenneranforderung im Heizbetrieb. Pumpennachlauf gemäß Parameter HG07.
Anfahrentlastung: Bei TK_{Ist} < TK_{min} (38°C) Pufferladepumpe und Speicherladepumpe „Aus“.MKP läuft bei Anfahrentlastung weiter.
Hinweis: Pumpennachlauf sollte von 3 min auf 15 min erhöht werden. Parameter HG13 muss auf 7 parametriert werden.

Hydraulikschema:



ZUP = Zubringerpumpe
SPLP = Speicherladepumpe
PLP = Pufferladepumpe
SF = Speicherfühler
SAF = Sammlerfühler
MK1 = Mischerkreis
MKP = Mischerkreispumpe

Nachlaufzeit Kesselkreispumpe
Parameter HG07

Werkseinstellung: 3 min
Einstellbereich: 0 bis 30 min

Individuelle Einstellung: _____

Besteht keine Wärmeanforderung mehr seitens des Heizkreises, läuft die Kesselkreispumpe um die eingestellte Zeit nach, um einer Sicherheitsabschaltung des Kessels bei hohen Temperaturen vorzubeugen.

Maximalbegrenzung Kesselkreis TV-max.
Parameter HG08

Werkseinstellung: 75°C
Einstellbereich: 30 bis 90°C

Individuelle Einstellung: _____

Diese Funktion begrenzt die Kesseltemperatur im Heizbetrieb nach oben hin und der Brenner schaltet ab. Bei der Speicherladung ist dieser Parameter nicht wirksam und die Kesseltemperatur kann während dieser Zeit auch höher sein. „Nachheizeffekte“ können ein geringfügiges Überschreiten der Temperatur verursachen.

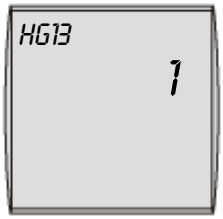
Brennertaktsperre
Parameter HG09

Werkseinstellung: 4 min
Einstellbereich: 1 bis 30 min

Individuelle Einstellung: _____

Nach jeder Brennerabschaltung im Heizbetrieb ist der Brenner für die Zeit der Brennertaktsperre gesperrt.
Die Brennertaktsperre wird durch Aus- und Einschalten am Betriebsschalter oder durch kurzes Drücken der Resettaste zurückgesetzt.

Parametrierbarer Eingang E1
Parameter HG13



Werkseinstellung: 1
Einstellbereich: 1 bis 11

Die Funktionen des Eingangs E1 können nur mit eBus-fähigem Wolf-Regelungszubehör abgelesen und eingestellt werden.

Der Eingang E1 kann mit folgenden Funktionen belegt werden:

Nr.	Bedeutung
1	Raumthermostat Bei geöffnetem Eingang E1 wird der Heizbetrieb auch unabhängig von einem digitalen Wolf - Regelungszubehör gesperrt (Sommerbetrieb). Ausnahme: Fernbediente Heizkreise
2	Maximalthermostat Der Eingang E1 muss für eine Brennerfreigabe geschlossen werden. Bei geöffnetem Kontakt bleibt der Brenner auch im Schornsteinfeger- Kaskaden-, und Frostschutzbetrieb für Warmwasser und Heizung gesperrt.
3	nicht belegt
4	nicht belegt
5	Abgasklappe / Zuluftklappe Funktionsüberwachung der Abgasklappe/Zuluftklappe mit potentialfreien Kontakt. Geschlossener Kontakt Voraussetzung für Brennerfreigabe im Heiz-,Warmwasser-,Kaskaden- und Schornsteinfegerbetrieb. **Wichtig: A1 (HG 14 = 7) muss auf Funktion Abgasklappe / Zuluftklappe parametriert sein.**
6	Zirkulationstaster (bauseits) Nach Betätigen des Tasters wird die Zirkulationspumpe unabhängig vom Zeitprogramm oder der Stellung des Programmwahlschalters (BM) für 5 Minuten eingeschaltet. **Wichtig: Ausgang A1 muss in jedem Fall auf Einstellung 13 programmiert werden!**

Achtung Der Eingang E1 darf nicht für den Anschluss von Sicherheitseinrichtungen (z.B. 2. STB, Wassermangelsicherung, Sicherheitsdruckbegrenzer) verwendet werden. Siehe hierzu Montagenanleitung Heizgerät.

Der Eingang E1 kann mit folgenden Funktionen belegt werden:

7	Sammlerfühler (Hydraulische Weiche oder Puffer) Die Ausregelung der Kesseltemperatur im Heizbetrieb und während der Speicherladung ist von der Konfiguration des Parameters HG06 abhängig. Der Kesselfühler überprüft weiterhin die Kesselminimal- und Kesselmaximaltemperatur des Wärmeerzeugers.
8	Brennersperrung Geschlossener Kontakt, Brenner gesperrt. Die Heizkreis- und die Speicherladepumpe laufen im normalen Betrieb, jedoch ohne Anfahrentlastung. Bei Schornsteinfegerbetrieb und Frostschutz ist der Brenner freigegeben (Ansteuerung Ausgang 1 wenn HG14 = 12, Umschaltventil, parametriert ist).
9	nicht belegt
10	Externe Brenneranforderung, Eingang E1 geschlossen (z.B. Luftheizer, Schwimmbadanforderung, 2. Speicherladung mittels Thermostat) Kesselsolltemperatur wird auf Kesselmaximaltemperatur minus 5K gesetzt. Begrenzung durch maximale Vorlauftemperatur. Heizkreis- und Speicherladepumpe wie im normalen Betrieb. **Wichtig: Ausgang A1 muss in jedem Fall auf Einstellung 14 programmiert werden!**
11	Rücklauffühler Nur in Verbindung mit Parameter HG32 (Rücklauftemperaturanhebung). **Wichtig: Ausgang A1 muss in jedem Fall auf Einstellung 12 programmiert werden!**

Parametrierbarer Ausgang A1
Parameter HG14

Werkseinstellung: 0
Einstellbereich: 0 bis 14

Individuelle Einstellung: _____

Die Funktionen des Ausgangs A1 können nur mit eBus-fähigem Wolf-Regelungszubehör abgelesen und eingestellt werden.

Der Ausgang A1 kann mit folgenden Funktionen belegt werden:

Nr.	Bedeutung
0	ohne Funktion Ausgang A1 wird nicht angesteuert.
1	Zirkulationspumpe 100% Ausgang A1 wird bei Zirkulationsfreigabe durch Regelungszubehör (BM) angesteuert. Ohne Zubehörregler wird der Ausgang A1 ständig angesteuert.
2	Zirkulationspumpe 50% Ausgang A1 wird bei Zirkulationsfreigabe durch Regelungszubehör (BM) taktend angesteuert 5 Minuten ein und 5 Minuten aus. Ohne Zubehörregler taktet der Ausgang A1 ständig im 5-Minutentakt.
3	Zirkulationspumpe 20% Ausgang A1 wird bei Zirkulationsfreigabe durch Regelungszubehör (BM) taktend angesteuert. 2 Minuten ein und 8 Minuten aus. Ohne Zubehörregler taktet der Ausgang A1 ständig.
4	Alarmausgang Ausgang A1 wird nach einer Störung und Ablauf von 4 Minuten angesteuert.)
5	Flammenmelder Ausgang A1wird nach Erkennen einer Flamme (Spannung am Eingang B4) angesteuert.
6	nicht belegt
7	Abgasklappe / Zuluftklappe Vor einem Brennerstart wird Ausgang A1 geschlossen.Die Rückmeldung wird über Eingang E1, (HG 13 = 5) kontrolliert.Schließt Eingang E1 nicht, so geht der Brenner nicht in Betrieb und nach Ablauf von zwei Minuten wird FC 8 generiert. **Wichtig: Eingang E1 muss als Abgasklappe/Zuluftklappe parametriert sein.**
8	Fremdentlüftung Ausgang A1 wird invertiert zum Brenner angesteuert. Die Abschaltung einer Fremdentlüftung (z.B. Dunstabzug) während des Brennerbetriebs ist nur bei raumluftabhängigem Betrieb des Wärmeerzeugers notwendig.
9	Versorgungsventil Ausgang A1 wird mit der Brenneranforderung angesteuert.
10	nicht belegt
11	Zubringerpumpe Ausgang A1 wird bei jeder Wärmeanforderung (Heizkreis bzw. Speicherladung) angesteuert.

Der Ausgang A1 kann mit folgenden Funktionen belegt werden:

12	Bypasspumpe für Rücklauftemperaturanhebung oder Umschaltventil. Ausgang A1 wird angesteuert wenn die Rücklauftemperatur kleiner als die eingestellte Rücklauftemperaturanhebung (Parameter HG32) ist. **Wichtig: Eingang E1 muss in jedem Fall auf Einstellung 11 programmiert werden oder** **wenn eine externe Brennersperrung Eingang E1 (HG 13 = 8) parametriert ist!**
13	Zirkulationspumpe Ausgang A1 wird nach Betätigen eines Tasters (Impuls Eingang E1) für 5 Minuten angesteuert. **Wichtig: Eingang E1 muss in jedem Fall auf Einstellung 6 programmiert werden!**
14	Ausgang A1 Ein Ausgang A1 wird angesteuert wenn Eingang E1 geschlossen ist (externe Brenneranforderung). **Wichtig: Eingang E1 muss in jedem Fall auf Einstellung 10 programmiert werden!**

Speicherhysterese
Parameter HG15

Werkseinstellung: 5K
Einstellbereich: 1 bis 30 K

Individuelle Einstellung: _____

Mit der Speicherhysterese wird der Ein- und Ausschaltpunkt der Speicherladung geregelt. Je höher die Ein- und Ausschalttemperaturdifferenz eingestellt wird, desto größer ist die Speichertemperaturschwankung um den Speichersollwert.

Beispiel: Speichersolltemperatur 60°C
Speicherhysterese 5K

Bei 55°C beginnt die Speicherladung und bei 60°C wird sie beendet.

Nachlaufzeit Speicherladepumpe
Parameter HG19

Werkseinstellung: 3 min
Einstellbereich: 0 bis 10 min

Individuelle Einstellung: _____

Nach Beendigung der Speicherladung (Speicher hat die eingestellte Temperatur erreicht) läuft die Speicherladepumpe max. um die eingestellte Zeit nach. Sollte während der Nachlaufzeit die Kesselwassertemperatur bis auf 5K Differenz zwischen Kessel- und Speicherwassertemperatur gesunken sein, so schaltet die Speicherladpumpe vorzeitig ab um den Kessel nicht unnötig stark auszukühlen.

Max. Speicherladezeit
Parameter HG20

Werkseinstellung: 2 Std.
Einstellbereich: 0 bis 5 Std.

Individuelle Einstellung: _____

Fordert der Speichertemperaturfühler Wärme, beginnt die Speicherladung. Bei zu klein ausgelegtem Heizkessel, verkalktem Speicher oder permanentem Warmwasserverbrauch und Vorrangbetrieb, würden die Heizungsumwälzpumpen ständig außer Betrieb sein. Die Wohnung kühlt stark aus. Um dies zu begrenzen, besteht die Möglichkeit eine max. Speicherladezeit vorzugeben. Ist die eingestellte Speicherladezeit abgelaufen, schaltet die Regelung auf Heizbetrieb zurück und taktet im eingestellten Wechselrhythmus zwischen Heiz- und Speicherladebetrieb, unabhängig davon ob der Speicher seine Solltemperatur erreicht hat oder nicht. Die Funktion bleibt auch im Parallelbetrieb aktiv (Parameter A10 auf 1). Sie ist nur dann außer Betrieb, wenn dieser auf 0 gestellt wird.
Bei Heizungsanlagen mit hohem Warmwasserverbrauch, z.B. Hotel, Sportverein usw. sollte dieser Parameter auf 0 gestellt werden.

Kesselminimaltemperatur
TK - min.
Parameter HG21

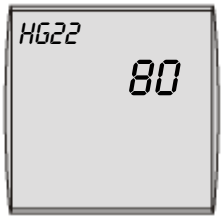
Werkseinstellung: 38°C
Einstellbereich: 38 bis 90°C

Individuelle Einstellung: _____

Die Regelung ist mit einem elektronischen Kesseltemperaturregler ausgestattet, dessen min. Einschalttemperatur einstellbar ist. Wird diese bei Wärmeanforderung unterschritten, so wird der Brenner unter Berücksichtigung der Taktsperre eingeschaltet. Liegt keine Wärmeanforderung vor, so kann die Kesselminimaltemperatur TK-min auch unterschritten werden.

Hinweis: Bei Betrieb mit Gasgebläsebrenner muss dieser Parameter auf 50°C eingestellt werden.

Kesselmaximaltemperatur
TK - max.
Parameter HG22



Werkseinstellung: 80°C
Einstellbereich: 50 bis 90°C

Individuelle Einstellung: _____

Die Regelung ist mit einem elektronischen Kesseltemperaturregler ausgestattet, dessen max. Abschalttemperatur einstellbar ist (Kesselmaximaltemperatur). Wird diese überschritten, so wird der Brenner ausgeschaltet. Eine Wiedereinschaltung des Brenners erfolgt, wenn die Kesseltemperatur um die Brennerschaltdifferenz gesunken ist. Überschreitet der Kessel eine Kesseltemperatur von 95°C (evtl. Nachheizeffekt), wird die Kesselkreispumpe für eine begrenzte Zeit auch im „Sommerbetrieb“ zugeschaltet. Dadurch wird ein Überhitzen des Kessels verhindert.

Warmwasser-Fühler Betriebsart Parameter HG24

Werkseinstellung: 1
Einstellbereich: 1 bis 3

Individuelle Einstellung: _____

Mit Hilfe der Warmwasser-Fühler-Betriebsart kann der Warmwasserfühlereingang auf drei verschiedene Arten betrieben werden.

Betriebsart 1 ist die Werkseinstellung für Speicherladebetrieb mit elektronischen Speichertemperaturfühler (Zubehör).

Betriebsart 2 dient zur elektronisch angesteuerten Speicherladung mit Speichertemperaturfühler und zusätzlich einer externen Thermostatanforderung. Hierbei wird der externe Thermostat (potentialfrei) bauseits parallel zum elektronischen Speichertemperaturfühler verdrahtet. Solange der externe Thermostat keine Wärme fordert (Kontakt geöffnet), funktioniert die Speicherladung normal. Fordert der externe Thermostat Wärme (Kontakt geschlossen), werden die Kesselkreis-, Speicherladepumpe weggeschaltet und der Mischer geschlossen. Der Brenner heizt den Kessel mit max. Heizleistung auf TK-max. auf. Bauseits muss über eine Schützansteuerung gewährleistet werden, dass eine externe Pumpe die Wärme zum externen Verbraucher führt (z.B. Luftheizer, Schwimmbad). Die Thermostatanforderung hat auch im Standby Vorrang vor jeder anderen Wärmeanforderung.

Betriebsart 3 dient zur Ansteuerung der Speicherladepumpe mit einem externen Thermostaten oder elektronischen Speichertemperaturfühler, jedoch ohne Anfahrentlastung. Die Speicherladepumpe läuft auch, wenn die Kessel-Ist-Temperatur kleiner als die Warmwassertemperatur ist. Der externe Thermostat wird auf die Klemme Speicherfühler (SF) potentialfrei geklemmt. Damit kann der Ausgang der Speicherladepumpe zur Speicheransteuerung oder zu sonstigen Zwecken verwendet werden. Das Schaltzeitenprogramm der Speicherladung (Bedienmodul) bleibt auch bei reiner Thermostatansteuerung in Funktion. Der Brenner heizt den Kessel auf Speichersolltemperatur + Kesselübertemperatur Speicherladung.
Fühlereingang geschlossen: Pumpe ein
Fühlereingang offen: Pumpe aus

Hinweis:
Nach Änderung der Fühlerbetriebsart muss die Anlage aus- und wieder eingeschaltet werden.

Kesselübertemperatur bei Speicherladung Parameter HG25

Werkseinstellung: 10 K
Einstellbereich: 0 bis 40 K

Individuelle Einstellung: _____

Mit Parameter HG25 wird die Übertemperaturdifferenz zwischen der Speichertemperatur und der Kesseltemperatur während der Speicherladung eingestellt. Dabei wird die Kesseltemperatur weiterhin von der Kesselmaximaltemperatur (Parameter HG22) begrenzt. Damit wird gewährleistet, dass auch in der Übergangszeit (Frühling/Herbst) die Kesseltemperatur höher ist als die Speichertemperatur und für kurze Ladezeiten sorgt. Überschreitet, während der Speicherladung im Sommerbetrieb, die Kesseltemperatur 95°C, schaltet sich automatisch die Heizkreispumpe für begrenzte Zeit ein, um ein etwaiges Auslösen des STB zu verhindern.

Kesselanfahrentlastung
Parameter HG26

Werkseinstellung: 1
Einstellbereich: 0 / 1

Individuelle Einstellung: _____

Die aktivierbare Kesselanfahrentlastung dient zum Schutz des Kessels gegen Korrosion, welche beim Aufheizen im kalten Zustand durch Kondensatabscheidung im Taupunktbereich hervorgerufen werden kann. Sinkt die Kesseltemperatur um 2K unter den eingestellten Wert TK-min, wird die Kesselkreispumpe abgeschalten. Die Freigabe der Pumpe erfolgt, wenn die Kesseltemperatur den Minimalbegrenzungswert TK-min überschritten hat.

Wird der Brenner durch externe „Schütz-Schaltungen“ gesperrt (z.B. Rauchgasthermostat Holzkessel), kann TKmin nicht erreicht werden und die Heizkreis- und Speicherladepumpe bleiben aus.

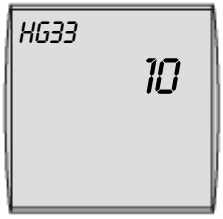
Rücklauftemperatur-anhebung
Parameter HG32

Werkseinstellung: 30
Einstellbereich: 0 bis 70°C

Individuelle Einstellung: _____

Für Heizungsanlagen mit Wasserinhalten größer als 20 Ltr./kW Heizleistung muss eine Rücklauftemperaturanhebung vorgesehen werden. Die minimale Rücklauftemperatur beträgt bei Heizkesseln mit Ölgebläsebrenner oder bei Gasheizkesseln mit atmosphärischem Brenner 30°C und bei Heizkesseln mit Gasgebläsebrenner 40°C.

Hysteresezeit
Parameter HG33



Werkseinstellung: 10 min.
Einstellbereich: 1 bis 30 min.

Individuelle Einstellung: _____

Zur Optimierung der gewählten Brennerschaltdifferenz bei unterschiedlich starker Belastung des Kessels wurde der Regler mit einer dynamischen Brennerschaltdifferenz ausgestattet. Durch diese Funktion wird die eingestellte Brennerschaltdifferenz (Parameter HG01) durch die lastabhängigen Brennerlaufzeiten korrigiert. Steigt die Brennerlaufzeit bis zu der eingestellten Hysteresezeit an, wird die Brennerschaltdifferenz bis auf den minimalen Wert von 5K reduziert. Dadurch ist bei einer geringen Belastung des Kessels (schnelles Aufheizen = kurze Brennerlaufzeit) die eingestellte Brennerschaltdifferenz wirksam. Kurze Laufzeiten und häufiges Takten des Brenners werden wirksam verhindert. Bei längerer Brennerlaufzeit (hoher Wärmebedarf) wird die Schaltdifferenz bis auf 5K reduziert. Dadurch wird das Aufheizen des Kessels auf unnötig hohe Temperaturen vermieden. Der Energieverbrauch der Heizanlage wird optimiert.
Kurze Laufzeiten und häufiges Takten des Brenners werden durch diese Funktion verhindert. Dadurch wird die Umwelt entlastet und der Verschleiß minimiert.

eBus-Speisung
Parameter HG34

Werkseinstellung: 2
Einstellbereich: 0 / 1 / 2

Individuelle Einstellung: _____

Mit Parameter HG34 kann die eBus-Einspeisung auf drei verschiedene Arten geschaltet werden.

Die Einstellungen haben folgende Bedeutung:
0 → eBus-Einspeisung ausgeschaltet
1 → eBus-Einspeisung eingeschaltet
2 → automatische eBus-Einspeisung

0 - 5V - Eingang
für Fernleitsystem
Parameter HG35

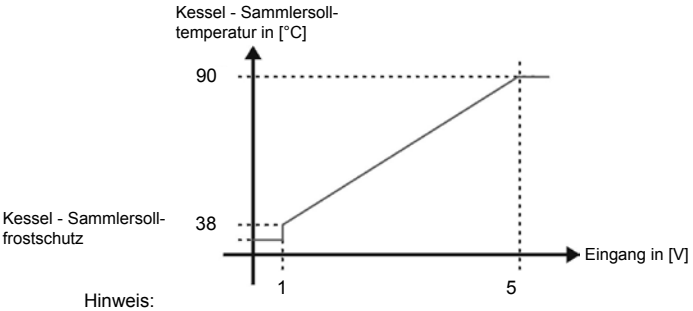
Werkseinstellung: 0
Einstellbereich: 0 / 1

Individuelle Einstellung: _____

Mit Parameter HG35 kann der 0 - 5V Eingang für Fernleitsystem geschaltet werden.

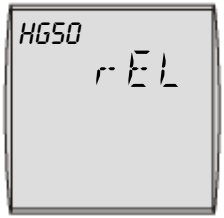
Die Einstellungen haben folgende Bedeutung:
0 → Außenfühleranschluss
Bei der Inbetriebnahme prüft die Regelugn ob und wo ein Außenfühler angeschlossen ist.
1 → 0 - 5V - Eingang (kein Außenfühleranschluss)
Das Spannungssignal am 0 - 5V Eingang wird als Führungsgröße für die Vorgabe der Sammler - Kesselsolltemperatur genutzt (unabhängig von der Stellung des Programmwahlschalters am BM).
Begrenzung der Vorlaufsolltemperatur durch $TV_{max.}$ bzw. $TK_{max.}$.
Die Kesselkreispumpe wird zur Zubringerpumpe.
Pumpe ein bei Brenneranforderung.
Pumpennachlauf gemäss HG07.

Entsprechend der Übertragungsfunktion (siehe Diagramm) wird abhängig von der Eingangsspannung die Solltemperatur berechnet.



Hinweis:
Vor Anschluss des Fernleitsystems muss der Parameter HG35 auf 1 und den Anlagenparameter A06 (externen Fühler einstellen) auf „0“ eingestellt werden. Netz ausschalten, Anschluss Fernleitsystem an Stecker „AF“. Netz wieder einschalten. Ansonsten könnte bei einer kleinen Spannung bereits ein Außenfühler erkannt werden → FC15

TEST-Funktionen



Mit Hilfe der Testfunktionen können folgende Regelungsausgänge überprüft werden.

rEL1	Heizkreispumpe	on
rEL2	Speicherladepumpe	on
rEL3	Ausgang A1	on
rEL4	Entstörrelais	on
rEL5	Brenner	on
rEL6	nicht belegt	
rEL7	nicht belegt	
rEL8	nicht belegt	

STB -TEST

Durch gedrückt Halten der Resettaste bei eingeschalteter Regelung wird die Kesselmaximaltemperaturbegrenzung TK-max. außer Funktion gesetzt. Der Heizkessel heizt auf die eingestellte Temperatur des Sicherheitstemperaturbegrenzers (STB) auf und verriegelt. Damit kann die einwandfreie Funktion des STB überprüft werden.

Reset

Um einen Reset durchzuführen, sind folgende Schritte einzuhalten:
- Betriebschalter muss in Stellung **O** (AUS) stehen.
- Resettaste drücken und gedrückt halten, während der Betriebsschalter in Stellung **I** (EIN) gebracht wird.
- Resettaste nach dem Einschalten der Anlage noch mind. 2 Sek. gedrückt halten.

Bei einem Reset werden alle Parameter (individuelle Einstellung) auf Werkseinstellung zurückgesetzt (nur Regelung ohne BM).

Die Anzeige der Betriebsart ist nur über das Bedienmodul BM möglich. Die Vorgehensweise ist der Bedienungsanleitung des Bedienmoduls BM zu entnehmen.

Betriebsart
(Anzeige im Bedienmodul BM)

Status HG	Bedeutung	Hinweise
0	Standby	
1	Schornsteinfegerbetrieb	max.15 min.
3	Wärmeanforderung (Heizbetrieb)	
5	Wärmeanforderung mit Taktsperre	
6	Taktsperre	siehe HG 09
7	Frostschutz-Heizung	siehe A 09
8	Anfahrentlastung	siehe HG 26
15	Speicherbetrieb	bei Heizgeräten
16	Frostschutz-Speicher	< + 5 K
17	Pumpennachlauf-Speicher	siehe HG 19
20	Speicherparallelbetrieb	siehe A 10
21	max. Speicherladezeit überschritten	siehe HG 20 , MI 09
22	Fühlerbetriebsart 2, geschlossener Kontakt	siehe HG 24
23	Fühlerbetriebsart 3, geschlossener Kontakt	siehe HG 24

Die Temperaturanzeige (Soll-/Istwerttemperatur) ist nur über das Bedienmodul BM möglich. Die Vorgehensweise ist der Bedienungsanleitung des Bedienmoduls BM zu entnehmen.

Soll- / Istwerte
(Anzeige im Bedienmodul BM)

Anzeige	Name
WW TEMP	Warmwasser-Isttemperatur Heizung (°C) Warmwasser-Solltemperatur Heizung (°C)
AUSSENTEMP	Außentemperatur (°C)
AF-MITTEL	Außentemperatur Mittelwert (°C)
AF MAX MIN	Außentemperatur Maximalwert (°C; 0 bis 24Uhr) Außentemperatur Minimalwert (°C; 0 bis 24Uhr)
RAUMTEMP	Raumtemperatur Istwert (°C) Raumtemperatur Sollwert (°C)
BETR ART HK	Betriebsart Heizkreis (Sonne, Mond, Standby)
SAMMLERTEMP	Sammler Isttemperatur (°C) Sammler Solltemperatur (°C)
T-KESSEL	Kessel Isttemperatur (°C) Kessel Solltemperatur (°C)
RUECKLAUF	Rücklauf-Isttemperatur (°C)
STATUS HG	Status Heizgerät
BRENNERSTD	Betriebsstunden Brenner
BRENNERST	Brennerstarts des Heizgerätes

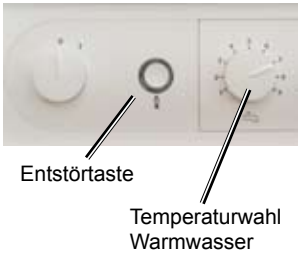
Einstellung der eBUS-Adresse an den Wolf-Heizgeräten

Bei einem Betrieb mehrerer Heizgeräte (Anzahl Heizgeräte >1) in Verbindung mit einem Kaskadenmodul muss die Busadresse eines jeden Heizgerätes gemäß der Tabelle eingestellt werden.

Heizgerät	Busadresse	Stellung Drehknopf Warmwasser	Anzeige Leuchtring
ohne KM	0	6	grün blinkend (Werkseinstellung)
1	1*	1	rot blinkend
2	2	2	gelb blinkend
3	3	3	gelb/rot blinkend
4	4	4	gelb/grün blinkend

* In Verbindung mit einem Kaskadenmodul muss das erste Heizgerät auf Busadresse 1 eingestellt werden.

Einstellung der Busadresse



Entstörtaste gedrückt halten, nach 5 Sekunden erscheint der entsprechende Blinkcode (gem. Tabelle). Mit dem Drehknopf Temperaturwahl Warmwasser kann die entsprechende Adresse ausgewählt werden. Entstörtaste wieder loslassen.

Die Zuordnung Heizgeräte bzw. Busadresse (1), (2), (3) und (4) muss bauseits getroffen werden. Keine Busadresse darf mehrfach vergeben werden.

Hinweis: Wird nur ein Busteilnehmer (Heizgerät oder KM) vom Netz getrennt, so müssen alle Teilnehmer über einen Anlagenschalter aus- und eingeschaltet werden.

Kaskadenbetrieb

In Verbindung mit dem Kaskadenregler KM können zwischen 1 und 4 Regelungen R1 zusammengeschaltet werden.
Die Kommunikation erfolgt über den 2-Draht-Bus. Jedem Kessel wird eine eBus-Adresse zugeteilt. Das KM übergibt jedem Kessel den Modulationsgrad (0...100%) und Freigabe, mit dem jeder Kessel laufen muss.
Die R1 schaltet ein, sobald vom KM ein Modulationsgrad größer 0 vorgegeben wird. Die Speicherladung läuft weiterhin in der R1 ab. Der Schornsteinfegerbetrieb kann nur über den Heizungs-Drehknopf an der R1 aktiviert werden.

Nach dem Abschalten des Brenners erfolgt **keine** Taktsperre.
Die Kesselkreispumpe wird im Kaskadenbetrieb (Modgrad > 0) automatisch zur Zubringerpumpe.
Wenn Modgrad > 0 dann Pumpe an.

Einstellprotokoll Parameter

Wolf empfiehlt das Einstellprotokoll sorgfältig auszufüllen und aufzubewahren, damit im Servicefall und bei einem Reset schnell geholfen werden kann.

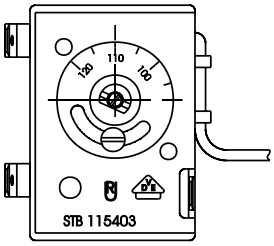
Parameter		Einstellbereich	Werkseinstellung-	Individuelle Einstellung
A09	Frostschutzgrenze	-20 bis +10°C	+2°C	
A10	Warmwasser-Parallelbetrieb	0 / 1	0	
A14	Warmwassermaximaltemperatur	60 bis 80°C	65°C	
HG01	Schaltdifferenz Brenner (dynamisch)	5 bis 30K	15K	
HG06	Pumpenbetriebsart	0 / 1 / 2	0	
HG07	Nachlaufzeit Kesselkreispumpe	0 bis 30min	3min	
HG08	Maximalbegrenzung Kesselkreis TV-max	40 bis 90°C	75°C	
HG09	Brennertaktsperre	1 bis 30min	4min	
HG13	Parametrierbarer Eingang E1	1 bis 11	1	
HG14	Parametrierbarer Ausgang A1	0 bis 14	0	
HG15	Speicherhysterese	1 bis 30K	5K	
HG19	Nachlaufzeit Speicherladepumpe	0 bis 10min	3min	
HG20	max Speicherladezeit	0 bis 5h	2h	
HG21	Kesselminimaltemperatur TK-min*	38 bis 90°C	38°C	
HG22	Kesselmaximaltemperatur TK-max	50 bis 90°C	80°C	
HG24	Warmwasser-Fühlerbetriebsart	1 / 2 / 3	1	
HG25	Kesselübertemperatur bei Speicherladung	0 bis 40K	10K	
HG26	Kesselanfahrentlastung	0 / 1	1	
HG32	Rücklauftemperaturanhebung **	0 bis 70°C	30°C	
HG33	Hysteresezeit	1 bis 30min	10min	
HG34	eBus-Einspeisung	0 / 1 / 2	2	
HG35	0 - 5V-Eingang für Fernleitsystem	0 / 1	0	
HG50	Testfunktionen	1 bis 8	-	
HG70	Anzeige Multifunktions-eingang E1	-50 Fühlerkurzschluss,bzw. Kontakt geschlossen -60 Fühlerunterbrechung,bzw. Kontakt offen Isttemperatur Sammlerfühler HG13 = 7 Isttemperatur Rücklauffühler HG 13 = 11		

* bei Betrieb mit Gasgebläsebrenner muss 50°C eingestellt werden
** bei Betrieb mit Gasgebläsebrenner muss 40°C eingestellt werden

Umstellung des Sicherheitstemperaturbegrenzers (STB)

Der Sicherheitstemperaturbegrenzer (STB) ist werkseitig auf 110°C eingestellt.
Der STB kann bei Bedarf auf 100°C, umgestellt werden.

Regelung spannungsfrei machen.



Die zwei Schrauben vom Regelungsoberteil lösen und Regelungsoberteil nach vorne klappen.

Klemmschraube vom STB lockern. Stellscheibe auf 100°C, gemäß Skala einstellen und Klemmschraube anziehen.

Zusammenbau in umgekehrter Reihenfolge.

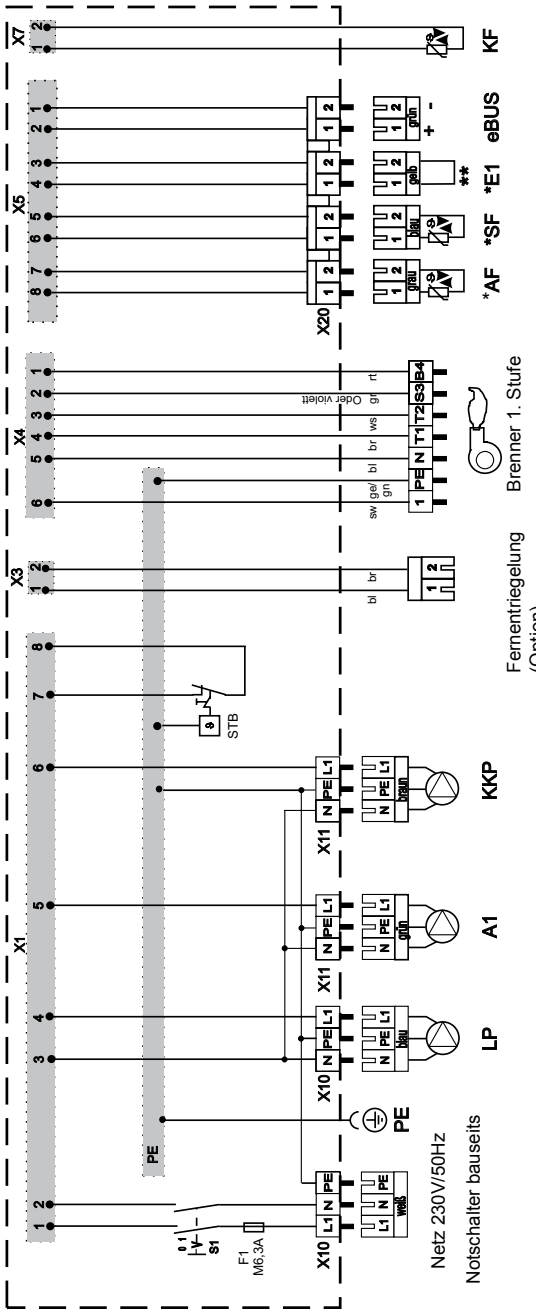
Achtung: Wird der Sicherheitstemperaturbegrenzer auf 100°C umgestellt, darf die Kesselmaximaltemperatur (TK-max) nicht auf 90°C eingestellt werden.

Fühlerwiderstände

NTC
Fühlerwiderstände

Kesselfühler, Speicherfühler, Außenfühler, Rücklauffühler, Sammlerfühler

Temp. °C	Widerst. Ω	Temp. °C	Widerst. Ω	Temp. °C	Widerst. Ω	Temp. °C	Widerst. Ω
-21	51393	14	8233	49	1870	84	552
-20	48487	15	7857	50	1800	85	535
-19	45762	16	7501	51	1733	86	519
-18	43207	17	7162	52	1669	87	503
-17	40810	18	6841	53	1608	88	487
-16	38560	19	6536	54	1549	89	472
-15	36447	20	6247	55	1493	90	458
-14	34463	21	5972	56	1438	91	444
-13	32599	22	5710	57	1387	92	431
-12	30846	23	5461	58	1337	93	418
-11	29198	24	5225	59	1289	94	406
-10	27648	25	5000	60	1244	95	393
-9	26189	26	4786	61	1200	96	382
-8	24816	27	4582	62	1158	97	371
-7	23523	28	4388	63	1117	98	360
-6	22305	29	4204	64	1078	99	349
-5	21157	30	4028	65	1041	100	339
-4	20075	31	3860	66	1005	101	330
-3	19054	32	3701	67	971	102	320
-2	18091	33	3549	68	938	103	311
-1	17183	34	3403	69	906	104	302
0	16325	35	3265	70	876	105	294
1	15515	36	3133	71	846	106	285
2	14750	37	3007	72	818	107	277
3	14027	38	2887	73	791	108	270
4	13344	39	2772	74	765	109	262
5	12697	40	2662	75	740	110	255
6	12086	41	2558	76	716	111	248
7	11508	42	2458	77	693	112	241
8	10961	43	2362	78	670	113	235
9	10442	44	2271	79	670	114	228
10	9952	45	2183	80	628	115	222
11	9487	46	2100	81	608	116	216
12	9046	47	2020	82	589	117	211
13	8629	48	1944	83	570	118	205



S1	- Betriebsschalter	bl	- blau
F1	- M 6,3 Amp.	br	- braun
X1-20	- Klemmleiste	sw	- schwarz
STB	- Sicherheitstemperaturbegrenzer	ws	- weiß
KKP	- Kesselkreispumpe	rt	- rot
A1	- parametrierbarer Ausgang A1	gr	- grau
LP	- Ladepumpe	ge/gn	- gelb/grün
PE	- Schutzleiter Kesselverkleidung		
AF	- Außenfühler		
KF	- Kesselfühler		
SF	- Speicherfühler		
E1	- parametrierbarer Eingang E1	*	Zubehör
eBus	- eBus	**	Brücke bei Verwendung des parametrierbaren Eingangs E1 (Parameter HG 13) entfernen.

Technische Daten

Anschlußspannung:	230 V ± 10%
Netzfrequenz:	50-60 Hz
Gerätesicherung:	max. 6,3 A / Mittelträge
Leistungsaufnahme:	5VA (Regelung und Zubehör ohne Brenner und Pumpen, Stand by)
Schaltleistung Pumpen:	je 230 V/4(2)A gem. EN 60730, Teil1
Umgebungstemp.:	0....50°C
Lagertemperatur:	-20 bis 60°C
Datenerhalt:	EEPROM permanent

Ist eine Störung durch ein rotes Blinken am Leuchtring der Regelung zu erkennen, wird über das eBus-fähige Wolf-Regelungszubehör ein Fehlercode angezeigt, dem mit Hilfe folgender Tabelle Ursache und Auswirkung zugeordnet werden kann.

Nr.	Störung	Ursache	Auswirkung / Maßnahme
1	TB Übertemperatur	Der externe Temperaturwächter hat abgeschaltet	Brenner aus, HK-Pumpen ein Service anfordern
4	Brennerstörung	Bei Brennerstart keine Flammenbildung	Brenner aus, HK-Pumpen ein Entstörknopf am Feuerungsautom. bzw. Regelung drücken Trotz mehrmaligem Drücken kein Erfolg Service anfordern
6	TW Übertemperatur	Die Kesseltemperatur hat die Grenze für den TW (z.B. 95°C) überschritten	Brenner aus, HKPumpen ein Service anfordern
8	Abgasklappe / Zuluftklappe schaltet nicht	Abgasklappe / Zuluftklappe oder deren Rückmeldung defekt	Brenner aus, Pumpe ein
12	Kesselfühler-Defekt	Der Kessel-Temperaturfühler oder die Zuleitung ist defekt	Brenner aus, HK-Pumpen ein Service anfordern
14	Speicherfühler-Defekt	Der Sensor für die Warmwassertemperatur oder die Zuleitung ist defekt	für Heizbetrieb: keine Auswirkung, Speicherladepumpe und Heizkreispumpe takten im Wechselrhythmus 1 Std. ein, 1 Std. aus Service anfordern
15	Außentemperaturfühler-Defekt	Der Sensor für die Außentemperatur ist defekt (Kurzschluss oder Bruch)	Auswirkung analog Außentemperatur unter Frostschutzgrenze Service anfordern
40	Fehler Maximalthermostat Anlagendruckwächter	Der Anlagendruckwächter hat geschalten oder das Maximalthermostat hat ausgelöst	Brenner aus, Pumpe aus
52	max. Speicherladezeit überschritten	Die Speicherladung dauert länger als zulässig.	Abwechselnd Speicher- und Heizbetrieb
79	Fehler Multifunktionsfühler (Sammlerfühler)	Der Sensor für den Sammelfühler ist defekt (Kurzschluss oder Bruch)	Regelung auf Kesselsolltemp. keine Auswirkung auf Kesselbetrieb Service anfordern
79	Fehler Multifunktionsfühler (Rücklauffühler)	Der Sensor für den Rücklauffühler ist defekt (Kurzschluss oder Bruch)	keine Auswirkung auf Kesselbetrieb Bypasspumpe läuft weiter Service anfordern
81	Fehler Eeprom	interner Gerätefehler	Service anfordern
91	Fehler eBuskennung	eine Busadresse wurde mehrfach vergeben	Service anfordern

A

A1 parametrierbarer Ausgang 6
Ausgang A1 19
Außenfühler 6

B

Betriebsart 26, 27
Brennertaktsperre 16

E

E1 parametrierbarer Eingang 6
eBUS-Adresse 28
eBus-Anschluss 10
eBus-Speisung 24
eBus-Zubehör 6
Eingang E1 17
Einstellprotokoll Parameter 29

F

Feinsicherung 10
Fernleitsystem 0 - 5 V Eingang 24
Frostschutzgrenze 12
Fühlerwiderstände 31

H

Heizwasser Temperaturwahl (Drehknopf) 9
Hysteresezeit 23

I

Inbetriebnahme 7

K

Kaskadenbetrieb 28
Kesselanfahrentlastung 23
Kesselmaximaltemperatur 21
Kesselminimaltemperatur 21
Kesselübertemperatur bei Speicherladung 22

L

Leuchtring 8

M

Maximalbegrenzung Kesselkreis TV-max. 16
Max. Speicherladezeit 21
Montage 5

N

Nachlaufzeit Kesselkreispumpe 16
Nachlaufzeit Speicherladepumpe 20

P

Pumpenanschluss 6
Pumpenbetriebsart 14
Pumpenstandschutz 10

R

Regelungsparameter anzeigen / ändern 11
Reset 25
Resettaste 9
Rücklauftemperaturanhebung 23

S

Schaltdifferenz Brenner 13
Schaltplan Heizkesselregelung R2 32
Schornsteinfegerbetrieb 10
Sicherheitshinweise 3
Sicherheitstemperaturbegrenzer STB 10
Soll-/Istwerttemperatur 27
Sommerbetrieb 9
Speicherfühler 6
Speicherhysterese 20
STB -TEST 25
Steckerleiste 5
Störmeldungen 34

T

Technische Daten 33
TEST-Funktionen 25
Thermometer 10

U

Umstellung STB 30

W

Warmwasser-Fühler Betriebsart 22
Warmwassermaximaltemperatur 12
Warmwasser-Parallelbetrieb 12
Warmwasser Temperaturwahl (Drehknopf) 9
Warnhinweise 4
Wartung / Reparatur 4